அறிவியல் ரீதியிலான தேனீ வளர்ப்பு நுட்பங்கள்

பெ.அ. சரவணன்
ப. கலையரசன்
ப. துக்கையண்ணன்
ஆ. ரேணுகாதேவி
செ. திலகம்
ஆ. சுமித்ரா
ம. செந்தில்குமார்
பி. பொ. முருகன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திருப்பூர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

http://www.kvktiruppur.org http://www.atari-hydrabad.org.in

2025

அறிவியல் ரீதியிலான தேனீ வளர்ப்பு நுட்பங்கள்

பெ.அ. சரவணன்
ப. கலையரசன்
ப. துக்கையண்ணன்
ஆ. ரேணுகாதேவி
செ. திலகம்
ஆ. சுமித்ரா
ம. செந்தில்குமார்
பி. பொ. முருகன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், திருப்பூர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

2025

பொருளடக்கம்

வ.எண்	தலைப்பு	பக்கம்
1.	தேனீ வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம்	1
2.	தேனீ வகைகள்	3
3.	தேனீ குடும்பம்	8
4.	தேனீக்களின் பணிப் பங்கீடு	13
5.	தேனீ வளர்ப்பு முறை	15
6.	தேனீ வளர்ப்பிற்கான உபகரணங்கள்	22
7.	தேனீ மேய்க்கால்	30
8.	தேனீக்களின் மொழி	32
9.	தேனீயின் குணங்கள்	34
10.	தேனீ கூட்டங்களைப் பராமரித்தல்	39
11.	தேனீக்களின் எதிரிகள்	47
12.	தேனீக்களும் பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளும்	61
13.	தேனீக்களும் பயிர் மகசூலும்	64
14.	தேன் சேகரித்தல், பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தல்	67
15.	தேனீ தரும் பொருட்கள்	71
16.	தேனீ வளர்ப்பு செலவு - வரவு விபரம்	80
17.	தேனீ வளர்ப்போருக்கான தகவல்கள்	81
18.	நோக்கீடுகள்	82

1. தேனீ வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம்

தேனீ குறித்து தொன்றுதொட்டே மனிதர்கள் அறிந்திருந்தார்கள். மனிதர்களுக்கு நேரடியாக பயன்படக்கூடிய பூச்சிகளுள் தேனீக்களும் ஒன்று. பல்வேறு மத நூல்களில் இந்த தேனீக்கள் மற்றும் தேன் குறித்து கூறப்பட்டுள்ளது. தேனீக்கள், தேன் அடைகள் மற்றும் கூடுகளின் வரைபடங்கள் இறந்தவர்களின் நினைவிடங்களிலும், அரசர்களின் கிரீடங்களிலும், பழைய மன்னர்களின் பொற்காசுகளிலும் பொறிக்கப்பட்டிருந்தது. அநேக மதங்களில் தேன் மற்றும் தேன் மெழுகு குறித்து உயர்வாக கூறப்பட்டுள்ளதுடன் ஒருவருடைய வாழ்க்கையில் சில சூழ்நிலைகளிலும் பண்டிகை நிகழ்வுகளிலும் இவை பயன்படுத்தப்பட்டும் உள்ளன. தேன் உணவாகவும் மருந்தாகவும் போற்றப்பட்டது. தேன் மெழுகு விதவிதமான பயன்களைக் கொண்டது. சில எழுத்தாளர்கள் தேனீக்களின் தொழில்திறன், ஒற்றுமை, தொண்டு மனப்பான்மை, சகிப்புத்தன்மை, பணிப் பங்கீடு மற்றும் சமுதாய பணிகள் போன்றவற்றால் அதிகளவில் ஈர்க்கப்பட்டுள்ளனர்.

தேனீக்களை முந்தைய காலத்தில் சாதாரணமாக வளர்த்து வந்தனர். முதன்முதலாக தேனீக்களை எடுத்துச் செல்லக்கூடிய சட்டங்களில் வைப்பது குறித்து 1882 ஆம் ஆண்டு வங்காளத்திலும், 1883 - 84 பஞ்சாபிலும் முயற்சி எடுக்கப்பட்டு சிறிய வெற்றியை அடைந்தனர். பின்னர் 1907 ஆம் ஆண்டு பூசாவிலுள்ள பூச்சியியல் வல்லுநர்களால் இந்த பணிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு 1919 வரை தொடரப்பட்டது. இச்சமயத்தில் பஞ்சாப் மாநிலத்திலுள்ள லூயிஸ் டேன் என்பவருக்கு தேனீ வளர்ப்பில் ஆர்வம் ஏற்பட்டது. எ.ஃப். எஸ். கசின்ஸ் என்பவர் தேனீ வளர்ப்பாளராக நியமிக்கப்பட்டு பஞ்சாப் தேனீ வளர்ப்போர் சங்கம் தலைமையிடத்தை சிம்லாவில் கொண்டு தோற்றுவிக்கப்பட்டது. தென்னிந்தியாவில் Rev. நியூட்டன் 1911-1917 வரை அநேக தேனீ வளர்ப்போருக்கு பயிற்சி அளித்து நியூட்டன் பெட்டியையும் உருவாக்கினார். இது இன்றும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இந்திய தேனீ வளர்ப்போர் ஒன்றுகூடி 1938-39 ம் ஆண்டில் அனைத்து இந்திய தேனீ வளர்ப்போர்

சங்கத்தினை உருவாக்கினர். இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கழகம் 1945 ஆம் ஆண்டு பஞ்சாபில் தேனீ ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்றை தோற்றுவித்தது, ஆறாண்டுகளுக்கு பின்னர் தமிழ்நாட்டில் அதாவது 1951 இல் தேனீ ஆராய்ச்சி கோயம்புத்தூரில் தொடங்கப்பட்டது.

தேனீ வளர்ப்பு ஒரு நிறைவான, ஈர்க்கக்கூடிய, கற்றுத்தரக்கூடிய மற்றும் இலாபம் ஈட்டக்கூடிய பொழுதுபோக்காகும். ஒரு சில தேன் பெட்டிகளை வீட்டின் பின்புறத்திலோ அல்லது தோட்டத்திலோ வைப்பதன் மூலம் வீட்டின் தேவைக்கும் மற்றும் உபரி வருமானமும் ஈட்டலாம். தேனீ வளர்ப்பை சுய தொழிலாக கையாளுவதால் கிடைக்கும் நன்மைகளாவன (i) இதற்கு பெரிதளவில் வேலை செய்ய தேவையில்லை. வீட்டிலுள்ள பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் இதனை வளர்க்க முடியும் (ii) இதனை எப்போதும் பராமரிக்க வேண்டியதில்லை. எனவே கூலியாள் செலவு மிச்சப்படுகிறது (iii) குறைந்த முதலீடே அவசியம் (iv) அதிக நிலம் இருக்க வேண்டிய கட்டாயம் இல்லை (v) சில எளிய கருவிகள் போதுமானது.

தேனீ வளர்ப்பால் குறிப்பிட்ட நபருக்கு மட்டுமின்றி மொத்த சமுதாயத்திற்கும் நன்மை கிடைக்கின்றது. தேனீக்களை ஓர் இடுபொருளாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உழவுத் தொழிலில் உயர் மகசூல் பெறலாம். தேனீக்கள் ‘‘உழவர்களின் உற்ற நண்பர்கள்’’ என்றும் ‘‘உழவுத் தொழிலிற்கு உறுதுணை செய்யும் தேவதைகள்’’ என்றும் போற்றப்படுகின்றன. இத்தகைய சிறந்த தேனீ வளர்ப்பிற்கான தொழில் நுட்பங்களை பின்வருமாறு காண்போம்.

2. தேனீ வகைகள்

மலைத் தேனீ, இந்தியத் தேனீ, இத்தாலியத் தேனீ, கொம்புத் தேனீ மற்றும் கொசுத் தேனீ இனங்கள் நம் நாட்டில் உள்ள தேனீ வகைகளாகும். இவற்றில் தென் மாவட்டங்களில் இந்தியத் தேனீக்கள் தேன் உற்பத்தியில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அ) மலைத்தேனீ

இவை உருவில் மிகப் பெரியவை. இயற்கையில் காடு, மலை, பெரிய கட்டிடங்கள் போன்ற பகுதிகளில் ஒரே அடுக்காக 2 முதல் 5 அடி அளவில் கூடு கட்டி வாழ்கின்றன. மூர்க்க குணம் படைத்தவை. சிறிய தொந்தரவிற்கு இலக்கானாலும் கோபத்துடன் கொட்டும். இவை புகையிலை புகையினால் அதிக எரிச்சலடைகின்றன. இடம் விட்டு இடம் மாறும் தன்மை கொண்டவை. பெட்டிகளில் வைத்து வளர்க்க முடியாது. வீரியம் விஷத்தன்மை கொண்டவை. கையாள்வது இயலாது. வருடத்திற்கு ஒரு அடையிலிருந்து 35 கிலோ தேன் கிடைக்கும். அதிக அளவு பயிரில் அயல் மகரந்த சேர்க்கை நடைபெற இவை பெரிதும் உதவுகின்றன. கோழி இறகு மற்றும் தேங்காய் நார் கொண்டு உருவாக்கப்படும் புகை இவற்றை உடனடியாகக் கூட்டை விட்டு விரட்டுகின்றது. அடைகளைப் பிழிந்து தேனும், உருக்கி மெழுகும் பெறப்படுகின்றது.

ஆ) கொம்புத்தேனீ

இவை சாதாரணமாக மரங்களின் கிளை (அ) கொம்புகளில் சிறிய அளவிலான தேன் அடைகளை, ஒரு அடுக்காக கட்டும் தன்மை கொண்டவை. பெட்டியில் வளர்க்க இயலாதவை. தோற்றத்தில் சிறியது. இத்தேனீக்கள் அதிக தொந்தரவிற்கு ஆளாகும் போது மட்டுமே கொட்டுகின்றன அல்லது கூட்டை விட்டு ஓடி விடுகின்றன. குறைந்த அளவில் தேன் சேகரிப்பவை. ஒரு கூட்டிலிருந்து வருடத்திற்கு 0.5 கிலோ தேன் பெறலாம். இவையும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவுகின்றன.

இ) இந்தியத் தேனீ

காலங்காலமாக, கட்டுப்படுத்தப்பட்டு, பெட்டியில் வளர்க்க ஏற்ற முறையில் உள்ளதால், தேனீ வளர்ப்போருக்கு ஏற்ற தேனீ வகையாகும். பல அடுக்குகளைக் கொண்ட தேன் அடைகளைக் கட்டும் தன்மை கொண்டவை. இந்திய தேனீக்கள் கொம்புத் தேனீக்களை விட தோற்றத்தில் பெரியது. ஆனால் இத்தாலிய தேனீயை விட சிறியது. மலைகளிலும் சமவெளிப் பகுதிகளிலும் வாழும். இவை தொந்தரவிற்கு இலக்காகும் போது மட்டுமே கொட்டுகின்றன. இராணித் தேனீயின் முட்டையிடும் திறன் குறைவு. வருடத்திற்கு 3 முதல் 5 கிலோ வரை தேன் தர வல்லவை. மரப்பொந்து, பாறை இடுக்கு, சுவர் இடைவெளி போன்ற வெளிச்சம் குறைவான இடங்களில் தேன் கூடு கட்டும் தன்மை கொண்டவை. அதிகளவில் கூட்டம் பிரிதல் மற்றும் ஓடிப்போதல் தன்மையுடையது.

ஈ) இத்தாலியத் தேனீ

இத்தாலியாவிலிருந்து இந்தியாவிற்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட அதிக தேன் தரவல்ல, நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட வகையாகும். ஏற்றுமதி மற்றும் அதிக தேன் உற்பத்திக்கான தேனீ இனம். பல அடைகளைக் கட்டும் தன்மை கொண்டவை. இந்திய தேனீயை விட பெரியது. ஆனால் மலைத்தேனீயை விட சிறியது. சாந்தமான குணம் உடையது. இரண்டு கிலோ மீட்டர் தூரம் வரை பறந்து சென்று தேன், பிசின், மதுரம் மற்றும் மகரந்தம் சேகரிக்கின்றன. இராணித் தேனீயின் முட்டையிடும் ஆற்றல் அதிகம். சூரியகாந்தி சாகுபடி செய்யப்படும் சூழல் இத்தாலியத் தேனீ வளர்ப்பிற்கு ஏற்றதாகும். சுமார் 40 கிலோ வரை தேன் மகசூல் தரவல்லவை. கூட்டம் பிரிதல் மற்றும் ஓடிப்போதல் போன்ற தன்மைகள் குறைவு. மலர் ஆதாரம் மிகுதியாக உள்ள இடங்களில் மட்டுமே இவ்வினத் தேனீக்களை வளர்க்க இயலும்.

உ) கொசுத் தேனீ

தேனீ வகைகளில் சிறியவை. கொசு போன்றவை. மரப்பொந்து, பாறை மற்றும் சுவர் இடுக்குகளில் சிறு துளையிட்டு வாழும் தன்மை கொண்டவை. கொசுத்தேனீக்களின் கூண்டுகளில், மண் மற்றும் பிசின் கலந்த குழாய் வடிவ

துளைகள் காணப்படும். புழு வளர்ப்பு அறை, தேன் மற்றும் மகரந்தம் சேமிப்பு அறைகளைத் தனித்து உதிரி உதிரியாகக் கட்டுகின்றன. மூங்கில் குழாயிலும், சிறிய மண் பானைகளிலும் வைத்து இத்தேனீக்களை வளர்க்க இயலும். உணவுப் பயிர்களின் மகரந்த சேர்க்கையில் பெரும்பங்கு வகுக்கிறது. கொசுத்தேனீயின் தேன் மருத்துவ குணம் கொண்டவை. இத்தேனீக்களை வளர்க்க முடியும். ஆனால் ஒரு கூட்டிலிருந்து ஆண்டொன்றுக்கு 100 கிராம் தேன் மட்டுமே கிடைக்கும்.

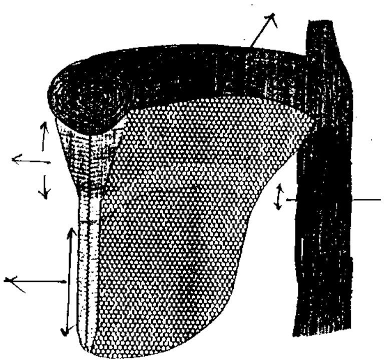
மலைத் தேனீ

இந்தியத் தேனீ

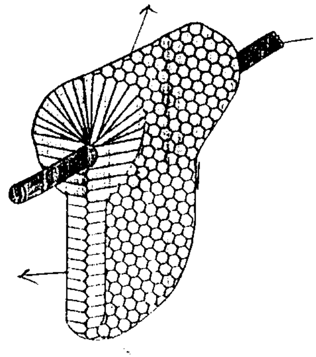
இத்தாலியத் தேனீ

கொம்புத் தேனீ

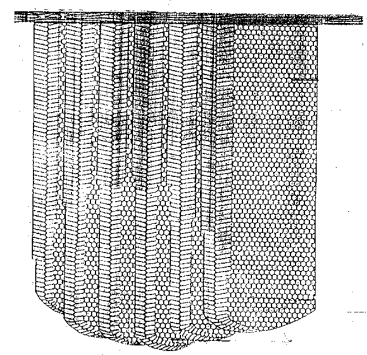
கொசுத் தேனீ



மலைத் தேனீ அடை



கொம்புத் தேனீ அடை



இந்திய /இத்தாலிய தேனீ அடை

வளர்ப்புக்கு ஏற்றவை - இத்தாலிய தேனீ மற்றும் இந்தியத் தேனீ இனங்கள்

ஒற்றுமைகள்

- இரண்டும் அடுக்குத் தேனீ வகை. தேனடைகளை வெளிச்சம் குறைவான இடங்களில் வைக்கும்.
- பல தேனடைகளை இடைவெளிவிட்டு அடுத்தடுத்து கட்டும்.
- இனப்பெருக்க அறைகளில் வித்தியாசம் இருக்காது.

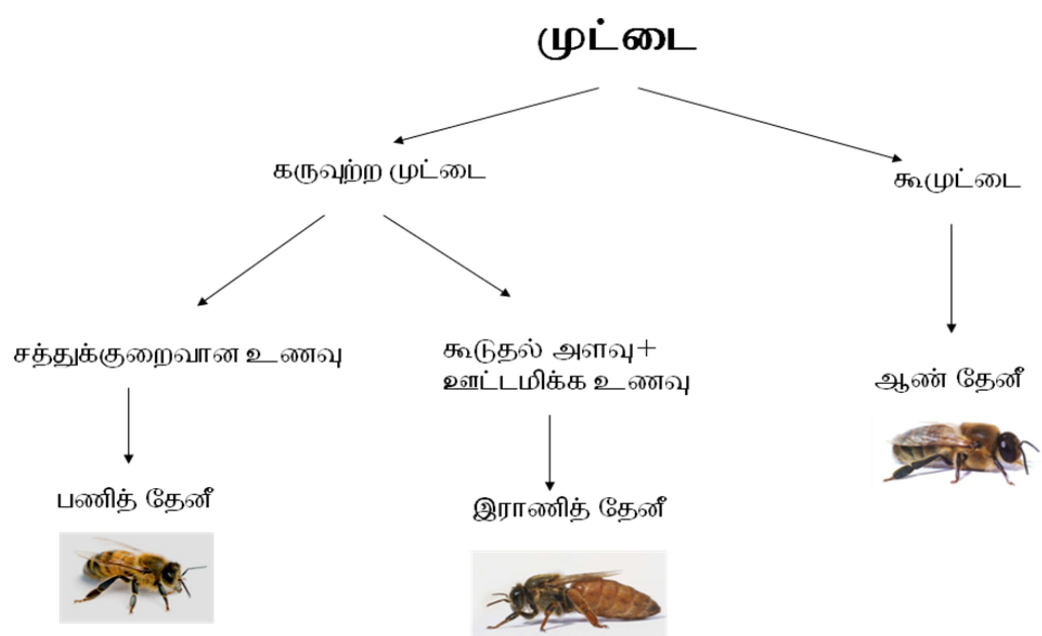
வேற்றுமைகள்

வ. எண்	குணாதிசயம்	இந்தியத் தேனீ	இத்தாலியத் தேனீ
1.	உடல் உருவம்	சிறியது	பெரியது
2.	முட்டையிடும் ஆற்றல் (ஒரு நாளைக்கு இராணித் தேனீ இடும் முட்டைகள்)	300 - 500	1,000 - 1,500
3.	மகரந்தம் சுமக்கும் திறன்	குறைவு	அதிகம்
4.	தேன் சுமக்கும் திறன்	குறைவு	அதிகம்
5.	குறைந்த வெப்ப நிலையில் செயல்பாடு	அதிகம்	குறைவு
6.	உணவு சேகரிக்குமிடத்தில் கோபமுறுதல்	குறைவு	அதிகம்

வ. எண்	குணாதிசயம்	இந்தியத் தேனீ	இத்தாலியத் தேனீ
7.	சாந்த குணம்	குறைவு	அதிகம்
8.	கொட்டும் தன்மை	அதிகம்	குறைவு
9.	தற்காப்புத் திறன்	நன்குண்டு	மிகக்குறைவு
10.	மெழுகு அந்துப்பூச்சி தாக்குதல்	அதிகம்	குறைவு
11.	பறவைத் தாக்குதலுக்கு உள்ளாதல்	குறைவு	அதிகம்
12.	செவ்வுண்ணி தாக்குதலுக்கு இலக்காதல்	குறைவு	அதிகம்
13.	தாய்லாந்து பிசின் வைரஸ் தாக்குதல்	இலக்காகும்	இலக்காவதில்லை
14.	கூட்டமாகச் சென்று தாக்கும் குணம்	அதிகம்	குறைவு
15.	கூட்டை விட்டு ஓடும் குணம்	அதிகம்	குறைவு
16.	திருடும் தன்மை	அதிகம்	குறைவு
17.	உணவுத் தட்டுப்பாடு காலத்தில் சர்க்கரைப் பாகு உணவூட்டுதல்	தேவை	அவசியம்
18.	தேன் சேகரிக்க செல்லும் தூரம்	1 கி. மீ	2 கி. மீ
19.	தேன் மகசூல் (வருடத்திற்கு ஒரு பெட்டிக்கு)	3 - 5 கிலோ	25 - 30 கிலோ

3. தேனீ குடும்பம்

தேனீக்கள் குடும்பங்களாக சேர்ந்து வாழ்கின்றன. இராணித் தேனீ, பணித் தேனீ, ஆண் தேனீ என ஒவ்வொரு கூட்டிலும் மூன்று வகையான தேனீக்கள் வாழ்கின்றன. கருவுற்ற முட்டைகளிலிருந்து பெண் தேனீக்கள் உருவாகின்றன. முட்டைகளிலிருந்து வரும் புழுக்களுக்கு வழங்கப்படும் உணவின் அளவும் தரமும் கூடுதலாக இருந்தால் இராணித் தேனீயும், குறைவாக இருந்தால் பணித் தேனீக்களும் உருவாகின்றன. இராணித் தேனீ மட்டும் ஆண் தேனீயுடன் புணர்ந்து கூட்டில் வாழும் அனைத்து வகைத் தேனீக்களையும் உருவாக்குகின்றன. பணித் தேனீயின் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் வளர்ச்சியை இராணித் தேனீயின் தாடை சுரப்பியிலிருந்து வெளிப்படும் இராணிப் பொருள் தடை செய்கின்றது. எனவே பொதுவாகப் பணித் தேனீக்களால் இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலாது.



வகை வேறுபாடுகள்

வ. எண்	குணம்	இராணித் தேனீ	பணித்தேனீ	ஆண்தேனீ
1.	உருவாகும் விதம்	கருவுற்ற முட்டை	கருவுற்ற முட்டை	கருவுறாத முட்டை
2.	பால்	முட்டையிடும் பெண் தேனீ	முட்டையிடமுடியாத பெண் தேனீ	கருவுற விந்து வெளியிடும் ஆண்
3.	ஒரு கூட்டில் புழு அறைகளின் எண்ணிக்கை	ஒரு சில	பல நூறு	பல ஆயிரம்
4.	புழு அறை உள்ள இடம்	அடையின் கீழ் விளிம்பு	அடையின் வெளிப்புறத்துக்கு அருகில்	அடையின் வெளிப் புறத்துக்கு அருகில்
5.	புழு அறை வடிவம்	ஒழுங்கற்றது. எல்லா அறைகளையும் விட பெரியது.	சிறிய அறுகோண வடிவம்	சற்றுப் பெரிய அறுகோண வடிவம்
6.	வளர்ப்பு அறை மூடி	மெழுகு மூடி	தட்டையான மெழுகு மூடி	குவிந்த மெழுகு மூடி (இந்தியத் தேனீயில் நடுவில் ஒரு சிறு துளை)
7.	முட்டைப் பருவம்	3 நாட்கள்	3 நாட்கள்	3 நாட்கள்
8.	புழுப் பருவம்	5 நாட்கள்	4 நாட்கள்	7 நாட்கள்
9.	புழு உணவு	அரசப்பசை	முதல் 2 நாட்கள் அரசப்பசை, அடுத்த 2 நாட்கள் தேன் ரொட்டி	முதல் 3 நாட்கள் அரசப்பசை, அடுத்த 4 நாட்கள் அரசப்பசை + தேன் ரொட்டி
10.	உணவு உண்ணுதல்	பணித் தேனீக்களால் உணவு ஊட்டப்படுகிறது	தானே உண்ணும்	பணித் தேனீக்களால் உணவு ஊட்டப்படுவதுடன், சேமித்துள்ள தேனையும் உண்ணும்
11.	கூட்டுப்புழு பருவம்	7 நாட்கள்	12 நாட்கள்	13 நாட்கள்
12.	கடமை	முட்டையிடுதல் தேனீக்கூட்டத்திற்கு தலைமையேற்றல் ஆண் தேனீயுடன்	முதல் 3 வாரங்கள் கூட்டிலேயே இருந்து, வீட்டுத் தேனீயாக அறை	இராணித் தேனீக்களை கருவுறச் செய்தல், அடையின் சூட்டை

		புணர்ந்த மூன்றாவது நாள் முதல் இறக்கும் வரை முட்டையிடும். ஒரு நாளைக்கு 2000 முட்டை வீதம் வாழ்நாளில் 6 லட்சம் முட்டைகளிடும்.	தூய்மை செய்தல், உணவு ஊட்டுதல், தேனைப் பக்குவப்படுத்துதல், மெழுகு சுரந்து அறை செப்பனிடுதல், அடைகட்டுதல், காற்றோட்டம் ஏற்படுத்துதல், காவல் போன்ற பணிகளைச் செய்தல். அடுத்த மூன்று வாரங்களில் வெளியே சென்று மலர்த்தேன், மதுரம், மகரந்தம், நீர், பிசின் சேகரித்து வரும் பணிகளைச் செய்தல்	ஒழுங்குபடுத்துதல், தேனைப் பக்குவப்படுத்துதலில் உதவி
13.	தேனீ வாழ்நாள்	2 - 2½ வருடம்	மூன்று மாதங்கள்	60 நாட்கள்

வாழ்க்கை முறை

1. இராணித் தேனீ

இராணித் தேனீ ஒரு கூட்டில் ஒன்றே ஒன்று தான் இருக்கும். கூடுகளில் இருக்கும் மற்ற எல்லா தேனீக்களுக்கும் இது தான் தாய் ஆகும். இவற்றால் மட்டுமே முட்டையிட்டு குஞ்சுகளைப் பொரிக்க இயலும். இராணித் தேனீயின் உடலிலிருந்து சுரக்கும் திரவம், ஒவ்வொரு குடும்பத்தையும் கட்டுக் கோப்பாக வைத்துக் கொள்ளவும், அடையாளம் கண்டு கொள்ளவும் பயன்படுகின்றது. இராணித் தேனீ ஒரு நாளைக்கு 1500-2000 முட்டையிடும். ஒரு ராணித்தேனீ சுமார் மூன்று வருடம் வரை வீரியத்துடன் செயல்பட வல்லவை என்றாலும் தேன் உற்பத்தி உத்தியாக இராணித் தேனீயை ஓராண்டு காலத்திற்கு மட்டும் பயன்படுத்தும் முறை பின்பற்றப்படுகிறது.

2. வேலைக்காரத் தேனீ/ பணித் தேனீ

தேனீ சமுதாயத்தின் அளவினைப் பொறுத்து இதன் எண்ணிக்கை 10,000 முதல் 50,000 வரை காணப்படும். இவை மலட்டு பெண் தேனீக்கள். இவைகளில் இனப்பெருக்க உறுப்பு முழு வளர்ச்சியடையாததால் முட்டையிட்டு சந்ததித் பெருக்கம் செய்ய இயலாத தேனீக்கள் ஆகும். இந்த வேலைக்காரத் தேனீக்களால் தான் கூட்டில் இருக்கும் இராணித் தேனீ, புழுக்கள் மற்றும் ஆண் தேனீக்களுக்கு உணவு அளிக்கப்படுகிறது. இவற்றின் உள்ளுறுப்புகளில் ஒன்றான மெழுகு சுரப்பியிலிருந்து சுரக்கும் மெழுகை கொண்டு தான் கூடுகள் கட்டப்படுகின்றன. மேலும் இவற்றின் வயிற்றில் அமைந்த தேன் பைகளினால் மலரின் குளுகோஸ் இரசாயன மாற்றம் செய்யப்பட்டு தேனாக மாற்றப்படுகிறது. மேலும் இவற்றின் பின்புறக் கால்களில் அமைந்த மகரந்தக் கூடை என்னும் உறுப்பின் மூலம் மகரந்தச் சேகரிப்பும் நடைபெறுகின்றன. கூட்டின் வெப்ப நிலையைக் குறைக்கவும் தேவையின் போது குளிர் காலங்களில் கூட்டில் வெப்ப நிலையை ஏற்படுத்துவதும், எதிரிகள் தங்கள் கூட்டை தாக்க வரும் போது தங்கள் கொடுக்கினால் எதிரியைக் கொட்டி பாதுகாக்கவும் செய்கின்றன. வேலைக்கார ஈக்கள் சுமார் 60 - 90 நாட்கள் வரை வாழும்.

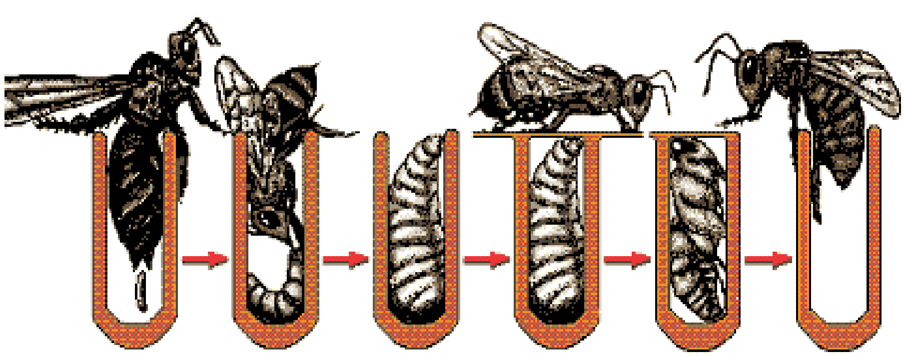
3. ஆண் தேனீ

தேனீ சமுதாயத்தில் இதன் எண்ணிக்கை குறைவாகவே இருக்கும். ஆதிக மதுர வரத்து காலங்களில் பெரும்பாலும் காணப்படும். இவை இராணித் தேனீக்களுடன் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இவை பறந்த வண்ணம் இராணித் தேனீயுடன் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டவுடன் இவற்றின் சிறகுகள்

பணித் தேனீ ஆண் தேனீ இராணித் தேனீ

உதிர்ந்து கீழே விழுந்து இறந்து விடுகின்றன. இதைத் தவிர வேறு எந்த வேலைகளையும் கூட்டிற்குள் செய்வதில்லை. இதன் வாழ்நாள் 6 முதல் 8 வாரங்கள் ஆகும்.

தேனீ தன் வாழ்நாளில் வெவ்வேறு பருவங்களை கடந்து செல்லும். முதலாவதாக இராணித் தேனீயின் மூலம் அறைகூடுகளில் அறைக்கு ஒன்று வீதம் இடப்படும் முட்டைகள் மூன்று நாட்களுக்கு பிறகு பொரித்து புழுக்களாக வெளிவருகின்றது. இராணித் தேனீக்கென்று வித்தியாசமான வடிவில் கூடு கட்டப்படுகின்றன. புழு பருவத்தில் அவற்றிற்கு பணித் தேனீக்களால் உணவு அளிக்கப்படுகின்றது. முதல் இரண்டு நாட்களுக்கு பணித் தேனீக்களின் புழுக்களுக்கு அரசக் கூழ் என்னும் உயர்தர புரத உணவு அளிக்கப்படுகின்றது. இது பணித் தேனீக்களின் சுரப்பிகளிலிருந்து சுரக்கின்றது. பின்னர் மகரந்த தூள் மற்றும் தேன் ஆகியவை உணவாக அளிக்கப்படுகின்றது. ஆனால் இராணித் தேனீயின் புழுக்களுக்கு அரசக்கூழ் மாத்திரமே உணவாக முழு வளர்ச்சியடையும் வரை அளிக்கப்படுகின்றது. பின்னர் புழு முழு வளர்ச்சி நிலையை அடைகின்றது. பின் அறை கூட்டின் மேல் பகுதி மெழுகினால் மூடப்படுகிறது. அதன் பிறகு அவை கூட்டுப்புழு நிலையை அடைந்து பிறகு முழு வளர்ச்சியடைந்த நிலையில் அறைக் கூட்டின் மேல் பகுதியை உடைத்து வெளிவருகின்றன. இராணித் தேனீ முழு வளர்ச்சியடைந்து வெளிவர 16 நாட்களும், பணித் தேனீக்களுக்கு 21 நாட்களும், ஆண் தேனீக்களுக்கு 24 நாட்களும் ஆகின்றன.



இராணித் தேனீ முட்டையிடுதல் | முட்டையிலிருந்து வெளிவந்த புழுக்களுக்கு உணவு வழ்‘கப்படுதல் | புழு முழு வளர்ச்சியடைதல் | அறைகள் மூடப்படுதல் | புழு கூட்டுப்புழு பருவத்தையடைதல் | முழு வளர்ச்சியடைந்து வெளியேறுதல்

4. தேனீக்களின் பணிப் பங்கீடு

தேனீ சமூகத்தில் பணி ஒதுக்கீடு சிறப்பாக செயல்படுகிறது. சமூகத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு தேனீயும் ஒவ்வொரு வகையில் வேலையைப் பகிா்ந்து செய்கின்றன.

இராணித் தேனீக்களின் பங்கு

இராணித் தேனீ ஒரு பூரண வளா்ச்சியுற்ற பெண் தேனீ. இத்தேனீ மட்டுமே ஆண் தேனீக்களுடன் புணா்ந்து இனவிருத்தி செய்ய வல்லது. சினைப்பை வளா்ச்சியால் வயிற்றுப் பகுதி பெரிதாவதால் பாதி வயிறு மட்டுமே இறக்கைகளால் மூடப்பட்டு இருக்கும். ஆகையால் இறக்கைகள் பறக்காத நேரங்களில், வயிற்றில் மேல் மடித்து வைக்கப்படும் போது மேல் வயிற்றுப் பகுதியை இவை முற்றிலுமாக மூடுவதில்லை. இராணித் தேனீ ஆண் தேனீயுடன் புணா்ந்து முட்டையிட்டு பிற தேனீக்களை உருவாக்கும் தலையாய பணியைச் செய்கிறது. இராணித் தேனீயைச் சுற்றிலும் எப்பொழுதும் பணித் தேனீக்கள் திரளாக இருக்கின்றன. பணித் தேனீக்கள் தங்கள் பணிகளை சரிவர செய்ய கூட்டில் இராணித் தேனீ இருத்தல் அவசியம்.

பணித் தேனீக்களின் பங்கு

இனப்பெருக்கம் நீங்கலாக கூட்டின் அனைத்து பணிகளையும் ஆற்றும் பொறுப்பு பணித் தேனீக்களைச் சோ்ந்தது. இராணித் தேனீக்கும், ஆண் தேனீக்களுக்கும், வளரும் புழுக்களுக்கும் தேவையை அறிந்து காலம் அறிந்து இவை உணவு ஊட்டுகின்றன. அதே போன்று கூட்டின் தேவைக்கேற்ப வளா்ப்பு அறைகளையும், தேன் அறைகளையும் கட்டி பிற தேனீக்கள் உருவாகவும், தேன் சோ்த்து வைக்கவும் உதவுகின்றன. ஆக கூட்டைக் கட்டுதல், பராமரித்தல், தூய்மை செய்தல், பாதுகாத்தல், உணவை சேமித்தல், ஊட்டுதல் ஆகிய பணிகள் அனைத்தையும் இவைகள் செய்கின்றன. நான்காவது வாரம் முதல் ஏழாவது வாரம் வயல்களுக்கு சென்று சேகரிப்பில் ஈடுபடுவதால் வயல்

தேனீ என அழைக்கப்படுகிறது. வயல் தேனீக்கள் சாதாரணமாக, ஒரு நாளைக்கு 19,000 முறை உணவு சேகரிப்பதற்காக செல்லும். 100 மீட்டர் சுற்றளவு முதல் ஒன்றரை கிலோ மீட்டர் வரை உணவு சேகரிக்க செல்லும்.

ஒவ்வொரு கூட்டிலுள்ள இராணித் தேனீக்கள் வெளிப்படுத்தும் இராணிப் பொருளின் வாசனையைக் கொண்டு தங்கள் கூட்டை இனங்கண்டு கொள்கின்றன.

பணித் தேனீ ஆற்றும் பணிகள்

வயது (நாட்கள்)	பணிகள்
1 – 3	அடை அறைகளைத் தூய்மை செய்தல், கூட்டின் வெப்ப நிலையைப் பராமரித்தல்.
4 – 6	வளர்ந்த புழுக்களுக்கு மகரந்த உணவு ஊட்டுதல்.
6 – 12	இளம் புழுக்களுக்கும், ராணித் தேனீக்கும் தேனீப்பால் கொடுத்தல்
13 – 18	தேனைப் பக்குவப்படுத்துதல், மகரந்தத் தூளை அடை அறைகளில் சேமித்தல், மெழுகு சுரத்தல், அடை கட்டுதல், அடை அறைகளுக்கு மூடி இடுதல்.
18 – 21	கூட்டினுள் காற்றோட்டம் ஏற்படுத்துதல், கூட்டைக் காவல் காத்தல்.
22 – 42	வெளிப்புறப் பணிகள் - மதுரம், மகரந்தம், தண்ணீர் ஆகியவற்றைக் கூட்டிற்கு கொண்டு வருதல்.

ஆண் தேனீக்களின் பங்கு

ஆண் தேனீக்கள் வெளிவந்த 12 நாட்களுக்குப் பிறகு இராணித் தேனீயுடன் புணர்ச்சிக்குத் தயாராகின்றன. இராணித் தேனீயை கருவுறச் செய்த பின் இறந்து விடும். இவை புழுக்கள் வளரும் அடைப் பகுதியில் போதிய சூட்டைப் பராமரிக்கவும், தேனைப் பக்குவப்படுத்தவும் உதவுகின்றன.

5. தேனீ வளர்ப்பு முறை

தேனீக்களுக்கு தூய்மையான தண்ணீர் அவசியம். தேனீக்களின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த பருவ நிலை நிலவும் இடங்களைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும். அதிக காற்று, அதிக வெயில், அதிவேகமான காற்று மற்றும் கனமழை ஆகியவைத் தேனீக்களைப் பாதிக்கும். இடம் சமதளமாகவும், போதிய வடிகால் வசதியுடனும் இருக்க வேண்டும். தேனீப் பண்ணையைப் பொது இடங்களிலிருந்தும், போக்குவரத்துச் சாலையை விட்டும், குறைந்தது 100 மீட்டர் தள்ளியே அமைக்க வேணடும். தேனீப் பண்ணையை வீட்டிற்கு அருகில் அமைக்க நேரிட்டால், குறைந்தது 50 மீட்டர் இடைவெளித் தர வேண்டும். இதனால் தேனீக்கள் பறந்து வந்து செல்லும் பாதையில் தடைகள் இருக்காது.

அ. தேனீக்களைப் பற்றிய அறிவு

தேனீ வளர்க்க விரும்புபவர்கள் தேனீக்களின் தன்மைகள், அவை வளரும் விதம், அவற்றின் வாழ்க்கை முறை, அவைகளின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் சூழ்நிலைகள், அவைகளை தாக்கும் எதிரிகள் மற்றும் அவைகளை கையாளும் கலை ஆகியன பற்றி அவசியம் அறிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.

ஆ. கூட்டங்களின் எண்ணிக்கை

தேனீ வளர்ப்பை முதலில் சிறிய அளவில் துவக்கிப் போதிய பயிற்சியும் அனுபவமும் பெற்ற பின்னர் சாதகமான சூழ்நிலைகள் உள்ள இடங்களில் வணிக ரீதியாகத் துவக்கலாம். முதலில் இரண்டிலிருந்து ஐந்து தேனீப் பெட்டிகளுடன் தேனீ வளர்ப்பைத் தொடங்கலாம்.

இ. இனத் தேர்வு

அடுக்குத் தேனீ இனங்களை மட்டுமே செயற்கை முறையில் வளர்க்கலாம். வைரஸ் நோய் தாக்காத இந்தியத் தேனீக்கள் வளர்க்க ஏற்றவை.

ஈ. தேனீப் பண்ணை அமைக்க இடத் தேர்வு

தேர்வு செய்யும் இடத்தை சுற்றி 1 - 1.5 கி.மீ சுற்று வட்டாரத்தில் மதுரம், மகரந்தம் தரும் பயிர்கள் அதிகம் இருக்க வேண்டும். அதிவேகக் காற்று தாக்காத இடத்தில் தேனீப் பெட்டியை வைக்க வேண்டும். போதிய ஓடும் நீர் வசதி அவசியம். அதிக நேரடி வெயில், காற்று, மழை போன்றவற்றால் பாதிக்கப்படாத பகுதியைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். மேய்ச்சல் நிலம், அதிக அளவு பயிர் பாதுகாப்பு மருந்து பயன்படுத்தப்படும் இடங்களைத் தவிர்த்தல் நலம். இடம் சமதளமாகவும், போதிய வடிகால் வசதி உள்ளதாகவும் இருக்க வேண்டும். பள்ளி, சந்தை, பலர் கூடும் மதக்கூடங்கள், மருத்துவமனைகள், பொது மைதானங்கள், போக்குவரத்துச் சாலைகள் போன்றவற்றிலிருந்து குறைந்தது 100 மீட்டர் தள்ளியே தேனீப்பண்ணை அமைக்க வேண்டும். புதிய பழத்தோட்டம் தேனீப் பண்ணை அமைக்கச் சிறந்தது. அடர்ந்த தோட்டத்தை தேர்வு செய்யக் கூடாது. ஏனெனில் கோடைக் காலத்தில் தோட்டத்தின் உட்பகுதியில் அதிக காற்றோட்டமற்று வேக்காடாகவும் புழுக்கமாகவும் இருக்கும்.

உ. தேனீப் பெட்டிகளை வைக்கும் இடம்

தோட்டங்களில் மகரந்த சேர்க்கைக்காக மட்டும் (அ) சிறிய அளவில் தேன் வளர்ப்போர் தேன் பெட்டிகளை தென்னை, வாழை, மா, கொய்யா, முருங்கை, வேம்பு, புங்கை போன்ற தோட்டங்களில் ஏக்கருக்கு 5 பெட்டி வீதம் வைக்கலாம்.

வியாபார ரீதியில் என்றால் ரப்பர் தோட்டங்களில் டிசம்பர் முதல் ஏப்ரல் மாதம் வரை 100 முதல் 1000 பெட்டி வரை 10 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் வைக்கலாம். ரப்பர் மரத்தின் இலைச் சுரப்பிகளிலிருந்து (மதுரம்) தேன் சேகரிக்கப்படுகின்றது. அதன் பின்னர் மே மாதம் முதல் நவம்பர் மாதம் வரை தேனீக்களை சூரியகாந்தி, வாழை, முருங்கை, புங்கம், வேம்பு போன்ற பயிர்கள் அதிகமாக உள்ள இடங்களுக்கு எடுத்துச் சென்று வைப்பது நல்லது.

இந்திய தேனீக்கள் அதிகபட்சம் இரண்டு கி.மீ. தூரம் வரை மட்டுமே சென்று திரும்பும் தன்மையுடையவை. ஆனால் இன்றைய சூழ்நிலையில் தேனீ

பெட்டிகளை 1500 அடி - 2000 அடிக்குள் பூக்கள் இருக்கும் இடங்களில் எடுத்து சென்று வைப்பதன் மூலம் லாபகரமாக தேன் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

பெட்டிகள் வைக்கும் தருணத்தில் குறைந்த பட்சம் 10 சதம் பூக்கள் மலா்ந்து, மதுரம் மற்றும் மகரந்தம் தரும் நிலையில் இருக்க வேண்டும். ''சூப்பா்'' அறைகளில் எல்லா அடைகளும் தேனீக்கள் நிறைந்து இருக்க வேண்டும்.

ஊ. தேனீ கூட்டங்களை பெறும் வழிகள்

தேனீக்கள் வெளியே வரும் அதிகாலைப் பொழுதில் துணிப்பையை பயன்படுத்தி கூட்டத்தை சேகரிக்கலாம். இராணித் தேனீயை அடையாளம் கண்டு சேகரிப்பது மிக முக்கியமானதாகும்.

தேனீக்களை, பிடித்த இடத்திலேயே மாலை வரை வைத்திருப்பது அவசியமாகும். ஏனெனில், வெளியே சென்றுள்ள தேனீக்கள் மாலை வேளையில்தான் அதே இடத்திற்கு திரும்பி வரும். தேன் பெட்டியை பயன்படுத்தும் முன்னா் சிறிய அளவில் புகையை உபயோகிப்பதன் மூலம் தேனீக்களை கட்டுப்படுத்த இயலும்.

இயற்கை நிலையில் பொந்துகளில் உள்ள தேன் அடையை கண்டறிந்தவுடன், பொந்தினை பெரிது படுத்திய பின்னா் அடைகளை பொதுவாக கத்தி அல்லது கையினால் பிரித்து எடுத்து மேல் கீழ் பகுதி மாறாமல், தேனீ சட்டத்தில் வாழை நாா் கொண்டு கட்டலாம். கூட்டினை பிரிக்கும் முன்னதாக சிறிய அளவில் புகை செலுத்துவது நலம். கூட்டினை அகற்றிய பின்னா், பெட்டியை அதே இடத்தில் மாலை வரை வைத்திருந்து பின்னா் ஒரு கிலோ மீட்டா் தூரம் தள்ளி வைப்பது நல்லது.

பிரிந்து செல்லும் தனிக் கூட்டங்களை எளிதில் பிடித்து தேனீப் பெட்டிகளில் அடைக்கலாம். இவற்றிற்கு அடை அஸ்திவாரத்தாள் பொருத்தப்பட்ட சட்டங்களையும் உணவாக சா்க்கரைப் பாகையும் கொடுத்து விரைவில் அடைகள் கட்ட செய்யலாம்.

பிரிந்து வரும் கூட்டங்களைக் கூட்டம் பிரிந்து செல்லும் காலங்களில், காலித் தேனீப் பெட்டியின் உட்புறத்தில் உருக்கிய தேன் மெழுகைத் தடவி வைத்து ஈர்த்தும் பிடிக்கலாம்.

தேனீக் கூட்டங்களை தேன் வளர்ப்போரிடமிருந்தும், அரசு தேன் நாற்றங்கால்களிலிருந்தும் பெற்றுத் தேன் வளர்ப்பைத் துவங்கலாம்.

எ. இரு வேறு (இரண்டு) தேனீ கூட்டங்களை சேர்த்து (இணைத்து) வளர்க்கும் முறை

அதிக தேன் எடுப்பதற்கு, அதிக தேனீ எண்ணிக்கை அவசியம். பெட்டியை திறந்து பார்க்கும்போது, தேனீ அறை முழுவதுமாக தேனீக்கள் நிறைந்து காணப்பட வேண்டும். எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ள பெட்டியிலிருந்து குறுகிய காலத்தில் தேன் சேகரிக்க இயலாது. இந்நிலையில் எண்ணிக்கையை சரி செய்ய இரண்டு கூட்டங்களை இணைப்பது அவசியம்.

தேனீக்களின் ஒவ்வொரு குடும்பத்திற்கும் தனிப்பட்ட வாசனை உண்டு. எனவே, எந்த பெட்டியில் இராணித்தேனீயின் நடவடிக்கை நன்றாக உள்ளது என்பதைக் கண்டறிந்து, அப்பெட்டியின் புழு அறைக்கு மேலே காகிதத்தை பரப்பி வைத்து மாலை வேளையில் சேர்க்க வேண்டிய புழு அறையை எடுத்து காகிதத்தின் மேலே வைத்து மேல் மூடியிட்டு மூடிவிட வேண்டும். ஓரிரு நாட்களில் இரண்டு புழு அறைகளுக்கு இடைப்பட்ட காகிதத்தை தேனீக்களே நீக்கிவிட்டு தாமாகவே இணைந்து விடும். பெட்டிகளை சேர்க்கும் முன்னதாக சிறிய அளவில் புகையை பயன்படுத்தினால் இருவேறு குடும்பங்கள் இணைவதற்கு ஏதுவாகும். காகிதம் இல்லாமல் புகையை மட்டுமே பயன்படுத்தியும் இரு வேறு கூட்டங்களை இணைப்பது சாத்தியம் என்றாலும் காகிதம் பரப்பி வைத்துப் பின்னர் தாமாகவே தேனீக்களை இணைய வைப்பது சாலச் சிறந்தது.

ஏ. தேனீ குடும்பங்கள் உற்பத்தி செய்யும் முறை

இயற்கை முறை - 1 அதிக தேனீ எண்ணிக்கை கொண்ட பெட்டிகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும். இராணித் தேனீ சீரான முட்டையிடும் தன்மை

உடையதாக இருக்க வேண்டும். அதிக மகசூல் அளித்த பெட்டியினை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். நோயற்ற நேர்த்தியான தேனீ குடும்பமாக இருக்க வேண்டும்.

தேர்ந்தெடுத்த பெட்டியில் நவம்பர் மாதத்தில் ''சூப்பர்'' அறைகளை அகற்றி விட்டு, புழு அறையினை மூடி விடவும். அதிக தேனீக்கள் இருப்பதால் இடப்பற்றாக்குறை காரணமாக இராணித் தேனீ அறைகள் (சுமார் 2 -7 வரை) தானாகவே மூன்று - நான்கு நாளில் உருவாகத் தொடங்கி விடும். சிறிய அளவில் உள்ள இராணித் தேனீ அறைகளை கிள்ளிவிட வேண்டும். இராணித் தேனீயின் அறைகள் காம்பு வடிவில் இருக்கும். அறைகள் தோன்றி 10-12 நாட்களுக்குள் இராணித் தேனீ வெளிவந்து விடும். அவை வெளியே வருமுன்னதாக பெட்டிகளைப் பிரிப்பது அவசியம். காம்புகளின் அடிப்பகுதி, கருமையாக மாறுவது, இராணித் தேனீ (சில மணி நேரத்தில்) வெளி வருவதை உணர்த்தும் அறிகுறியாகும்.

வெளிவர தயாராக இருக்கும் இராணித்தேனீ அறைகளை சேதம் அடையாமல், அறைகளுக்கு மேல் ஒரு செ.மீ இடைவெளிவிட்டு சதுர வடிவில் வெட்டி எடுத்த பின்னர், வெற்று தீப்பெட்டியினுள் பஞ்சு வைத்து, அதனுள் இராணிக்கூட்டினை பத்திரமாக வைக்கவும். எறும்புகள் அணுகாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

''புழு அறை'' மட்டும் கொண்ட புதிய தேன் பெட்டி ஒன்றை சுத்தமாக துடைத்து சிறிது புகையிட்டு வைத்துக் கொள்ளவும். இப்பெட்டியில் முட்டை, புழு, தேன் மற்றும் மகரந்தம் முதலியன மட்டுமின்றி குறிப்பாக தேனீக்களும் இருக்குமாறு மூன்று சட்டங்கள் தேர்வு செய்து தாய்ப் பெட்டியிலிருந்து எடுத்து வைக்கவும். மூடியினை நன்கு பொருந்திய பின்னர் சுமார் ஒரு கி. மீட்டர் தூரத்தில் தள்ளி வைக்க வேண்டும். மீண்டும் பழைய இடத்திற்கே வந்து, தீப்பெட்டியில் வைக்கப்பட்டுள்ள இராணித் தேனீ கூட்டினை பத்திரமாக புதிய பெட்டியினுள், இரண்டு புழு அறை சட்டங்களுக்கு இடையில் பொருத்தி விடவும். புதிய இராணித் தேனீயை கொடுப்பதற்கும் பெட்டிகளை தாய்ப் பெட்டியிலிருந்து

பிரித்ததற்கும் குறைந்த பட்சம் ஒரு மணி நேரமாவது இருப்பின் வெளிவரும் புதிய இராணித்தேனீயை இதர தேனீக்கள் எளிதில் ஏற்றுக்கொள்ளும்.

இயற்கை முறை - 2 மேலே கூறியவாறு புதிய பெட்டிகளை 1 கி. மீட்டர் தூரம் பிரித்து வைத்து, இராணித் தேனீ கூட்டினை கொடுக்காமலே உற்பத்தி செய்யலாம். இம்முறையில் ஒரு நாள் வயதுடைய புழுக்கள் (24 - 48 மணி நேரம்) புதிய பெட்டியின் புழு அறைகளில் இருப்பது முக்கியம். தேனீக்கள், இம்முறையில், ஒரு நாள் வயதுடைய புழுக்கள் இராணித் தேனீயாக மாற்றப்படும். ஆனால் இம்முறையில் வெற்றி வாய்ப்பு குறைவு.

செயற்கை முறையில் இராணித் தேனீ அறை (Queen Bee Cell) அச்சு தயாரிப்பு

இம்முறையில் முதலில் செயற்கையாக இராணித் தேனீ அறை தயாரிக்கப்பட வேண்டும். ‘‘தேன் - மெழுகினை’’ இளக்கிய பின்னர் இராணித் தேனீ அறையை ஒத்த வடிவிலான குச்சியினை மூன்று முறை முக்கி எடுக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு முறை முக்கி எடுக்கும்போது 0.2 செ.மீ தடிமன் உள்ளவாறு பார்த்துக் கொள்ளவும். குச்சிகளை முதன் முதலாக மெழுகினில் முக்குவதற்கு முன்னதாக தண்ணீரில் நனைத்துக் கொள்ளவும். இராணித் தேனீ அச்சு தயாரிப்பில் நிபுணத்துவம் (நுணுக்கம்) பெறுவது அவசியம். இரண்டாவதாக மெழுகினை உருக்கி ஊற்றி 1-15 ச. செ.மீ அளவிலான துண்டுகளாக தயாரித்து வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மூன்றாவதாக, காலியாக உள்ள சட்டங்களில் தலை கீழாகப் பிடித்துக் கொண்டு ஒரு சொட்டு மெழுகு இட்டு தயாரித்து வைத்த சதுர வடிவ மெழுகு அச்சுகளை ஒட்ட வேண்டும். பின்னர் அந்த அச்சின் மேற்பரப்பில் மெழுகினை பயன்படுத்தி இராணித் தேனீ குமிழ்களை (அறை) (Queen Bee Cell) பொருத்த வேண்டும். ஒவ்வொரு இராணித் தேனீ குப்பிகளுக்கிடையே குறைந்த பட்சம் 1 செ.மீ. இடைவெளியில் பல குப்பிகளைப் பொருத்தி, இராணித்தேனீ உற்பத்தியினை மேற்கொள்ளலாம்.

தேர்வு செய்யப்பட்ட தாய் பெட்டியிலிருந்து இராணித் தேனீயை அப்புறப்படுத்திய பின்னர் ஒரு நாள் வயதுடைய புழுக்களை மெல்லிய தூரிகை அல்லது இதற்கென உள்ள ஊசியின் மூலமாகவோ செயற்கை முறையில் தயாராக உள்ள இராணித்தேனீ குமிழுக்குள், அரசக் கூழ் (Royal jelly) ஒரு துளி செலுத்திய பின்னர் இட வேண்டும். ஒரு மணி நேரத்திற்குப் பின்னதாக, செயற்கை முறை ராணித் தேனீ குமிழ்களை, இரண்டு புழு அறைகளுக்கு இடையில் வைக்க வேண்டும்.

ஒரு வாரத்திற்குப் பின்னர் ''ராணித் தேனீ புழு'' மூடப்பட்டு இருப்பதைக் காணலாம். 10 (அ) 11 வது நாளில் ராணித் தேனீ வெளி வருவதற்கான அறிகுறிகள் தென்படும். ஒவ்வொரு ராணித் தேனீ கூண்டினையும் காம்பின் அடிப்பாகம் கருத்தவுடன், அடித்தள மெழுகோடு சட்டத்திலிருந்து பிரித்து இயற்கை முறையில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி ஒரு கி.மீ. தள்ளி புதிய பெட்டிகளை வைத்து, தேனீ குடும்பங்களை வெற்றிகரமாக பெருக்கலாம்.

6. தேனீ வளர்ப்பிற்கான உபகரணங்கள்

அ. தேனீ பெட்டிகள்

தேனீக்கள் இனத்திற்கு ஏற்பவும், தேனீக்கு உணவு கிடைக்கும் அளவைப் பொறுத்தும் தேனீப் பெட்டிகள் தெரிவு செய்யப்பட வேண்டும். பொதுவாக புன்னை மற்றும் தேக்கு மரத்தினால் செய்யப்பட்ட பெட்டிகள் சிறப்பு வாய்ந்தவை.

இந்தியத் தேனீ	நியூட்டன் பெட்டிகள்	ஏழு சட்டங்கள் கொண்டவை
	ஐ. எஸ். ஐ பெட்டிகள்	எட்டு சட்டங்கள் கொண்டவை
	மார்த்தாண்டம் பெட்டிகள்	நியூட்டன் பெட்டிகளை விடச் சிறியவை ஆறு சட்டங்கள் கொண்டவை
இத்தாலியத் தேனீ	லாங்ஸ்டிராத் பெட்டிகள்	பத்து சட்டங்கள் கொண்டவை

ஆ. தேனீ வளர்ப்பு சாதனங்கள்

1. அடிப்பலகை

ஒரே பலகையால் செய்யப்பட்டு இருத்தல் வேண்டும். ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட துண்டுப் பலகைகளால் செய்யப்பட்டிருந்தால் இடைவெளி சிறிதும் இல்லாமல் பிணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். இப்பலகையின் ஒரு பக்கத்தில் இரண்டு (பெரிய, சிறிய) நுழைவு வழிகளுடன் கூடிய ஒரு கட்டை எளிதில் எடுக்கும்படி சொருகப்பட்டிருக்கும். அடிப்பலகை தேனீ பெட்டியிலிருந்து முன் பக்கம் 10 செ.மீ துருத்திக் கொண்டிருக்க வேண்டும். இந்த பகுதி பறந்து வரும் தேனீக்களுக்கு இறங்கு தளமாக பயன்படுகிறது. பி. ஐ. எஸ் வகை பெட்டிகளின் அடிப்பலகை 40 செ.மீ. நீளமும் 28 செ.மீ அகலமும் இருக்க வேண்டும்.

2. தாங்கு சட்டம்

தேனீப் பெட்டி இதன் மீது வைத்து நான்கு மூலைகளிலும் கம்பிகளில் பொருத்தப்பட்டு நிலத்தில் நிறுத்தப்படுகிறது.

3. புழு அறை

அடிப்பலகையின் மேல் உள்ள பகுதி. இதனுள் மரச் சட்டங்கள் சீரான இடைவெளியில் தொங்கும். மரச் சட்டங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அளவுகள் தேனீ வகையைப் பொறுத்தது. புழு அறையில் அகல் வட்டத்தில் இருபுறமும் உள்ள காடிகளிலிருந்து சட்டங்கள் தொங்கும். இச்சட்டங்களில் கட்டப்படும் அடைகளில் புழு வளர்ப்பு நடைபெறுகிறது. இவை இனவிருத்திக்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட கூடுகள். சட்டங்கள் உட் சுவரையும், அடிப்பலகையையும் உரசாவண்ணம் இடைவெளி கொடுக்கப்பட்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. புழு அறையின் வெளிப்பகுதியில் உள்ள குழிவான வெட்டிய பகுதி சட்டங்களைப் பிரித்தெடுக்க உதவும். புழு அறையின் நான்கு சுவர்களும் பிரத்யேக இணைப்பால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. பி. ஐ. எஸ் வகைத் தேனீப் பெட்டியில் புழு அறையின் வெளிப் பரிமாணம் 29 செ.மீ x 29 செ.மீ x 17 செ.மீ.

4. தேன் அறை

தேன் அறை புழு அறையின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனுள் சட்டங்களில் கட்டப்படும் அடைகளில், உபரியாகக் கிடைக்கும் தேன் சேமிக்கப்படுகின்றது. இதனுள் பல மரச் சட்டங்கள் இடைவெளி விட்டுத் தொங்க விடப்பட்டுள்ளன. உட்சுவர், உள் மூடியை உரசாதவாறும், தேனீக்கள் நடமாடும் வகையிலும் இடைவெளி கொடுத்து இரண்டு காடிகளில் தேனீச் சட்டங்களைத் தொங்க விட வேண்டும். இத்தாலியத் தேனீ வகையில் புழு அறையும், தேன் அறையும் ஒரே அளவுள்ளதாக இருக்கும். இந்தியத் தேனீக்களுக்கான பெட்டியில் இது பாதியளவு உயரமே இருக்கும். இதன் வெளி உயரம் 9.5 செ.மீ. உள் உயரம் 6 செ.மீ.

5. உள் மூடி

உள்மூடி தேன் அறையின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் நடுவே பெரிய துளை கம்பி வலை கொண்டு மூடப்பட்டுள்ளது. கம்பி வலையை நெம்பி ஒரு தேனீ உட்செல்லும் அளவுக்கு வழி ஏற்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு செய்வது உள் மூடிக்கும் வெளி மூடிக்கும் இடையில் அகப்பட்ட தேனீக்கள் கூட்டுக்குள் செல்ல உதவும். உள்மூடி பெட்டிக்குள், வெப்ப நிலையைப் பராமரிக்கவும் வெளி மூடியினுள் தேனீக்கள் அடைகட்டுவதைத் தவிர்க்கவும் உதவுகிறது.

6. மேல் மூடி (அ) கூரை

மழையிலிருந்து மரத்தாலான பெட்டியைப் பாதுகாக்க தட்டையாகவோ (அ) இருபுறமும் சரிந்திருக்கும் வண்ணம் தகரத்தகடு மேல் மூடி (அ) கூரையாக பொருத்தப்படுகிறது. நியூட்டன் தேனீப் பெட்டியில் கூரையும் உள் மூடியும் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

7. அடை அஸ்திவாரத் தாள்

தேன் மெழுகிலான அறுகோண பதிவுகளுடன் கூடிய மெழுகுத் தாள் ஆகும். இதனை மரச் சட்டத்தின் மேல் கட்டையின் உட்புறத்தில் பொருத்த வேண்டும். இப்பதிவுகளின் மேல் பணித் தேனீக்கள் வளர்ப்பு அறைச் சுவர்களை கட்டுகின்றன. இதன் மீது கட்டப்படும் அடைகள் சீராகவும் செங்குத்தாகவும் உறுதியாகவும் இருக்கும். தேன் மெழுகு ஏற்கனவே இருப்பதால், தேனீக்கள் தேனடையை விரைவில் கட்டுவதற்கு சாதகமாக இருக்கும்.

8. தடுப்புப் பலகை

இந்த மரத்தினாலான பலகை புழு அறைச் சட்டங்களுக்கு இணையாக தொங்கவிடப்பட்டு, புழு அறையின் கொள்ளளவை தேனீக்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப குறைக்கவும் கட்டவும் வசதி செய்ய பயன்படுகிறது. வலுக் குன்றிய கூட்டங்களில் காலி அடைகளை நீக்கி தேனீக்களை இறுதி அறையை ஒட்டி வைக்க தடுப்பு பலகையைப் பொருத்த வேண்டும். கூட்டின்

வெப்ப நிலையைப் பராமரிக்கவும், தேனீக்களை அவற்றின் எதிரிக் கூட்டங்களிலிருந்து காக்கவும் இது உதவுகிறது.

9. பணித் தேனீ நீக்கும் பலகை

ஒருவழிப் பாதை அமைந்த இந்த மரப்பலகையை புழு அறைக்கும் தேன் அறைக்கும் நடுவே பொருத்த வேண்டும். இரவு வேளையில் தேன் அறையில் உள்ள பணித் தேனீக்கள் இப்பலகையில் உள்ள ஒரு வழிப்பாதையின் வழியாக புழு அறைக்கு வந்துவிடும். திரும்ப அவை தேன் அறைக்குச் செல்ல இயலாது. தேன் அறையிலிருந்து தேன் எடுக்கும் சட்டங்களை எடுக்கும் போது பணித் தேனீக்களை விரட்டப் பயன்படுகிறது.

10. இராணித் தேனீப் பொறி

இதில் சீராக துளையிடப்பட்ட ஒரு துத்த நாக தகடு உள்ளது. இப்பொறி புதிதாகப் பிடித்த தேனீக் கூட்டத்திலிருந்து இராணித் தேனீ தப்பிச் செல்வதைத் தடுக்கவும், கூட்டம் பிரிவதைத் தடுக்கவும் உதவுகின்றது.

11. ஆண் தேனீப் பொறி

மரத்தினாலான காடியுடன் கூடிய கட்டை. இதனை நுழைவு வழி முன் வைக்கும் போது நுழைவுப் பாதையின் அளவு குறைக்கப்படுகின்றது. இதனால் பெட்டியை விட்டு வெளியே பறந்து சென்ற ஆண் தேனீக்கள் மீண்டும் உள்ளே வர இயலாது. இதன் வழியே பணித் தேனீக்கள் எளிதில் சென்று பணிகளைச் செய்ய இயலும்.

12. அடைச் சட்டம் பிரிக்கும் கருவி

எ.்.கினாலான ஒரு முனை வளைந்தும் மறு முனை உளிபோலவும் இருக்கும். தேன் பிசினால் இணைக்கப்பட்ட தேனீப் பெட்டியின் பாகங்களைப் பிரிக்கவும், அடிப்பலகை, அடிச்சட்டங்கள் மற்றும் பெட்டியின் உட்சுவர்களில் ஒட்டியிருக்கும் அதிகப்படியான தேன் பிசினை சுரண்டவும் பயன்படுகின்றது.

13. அடைச் சட்டம் தாங்கி

தேனீப் பெட்டியை ஆய்வு செய்யும் போது அடைச் சட்டத்தை எடுத்து இத்தாங்கியில் பாதுகாப்பாக தொங்கவிட்டு அடையின் இருபுறங்களையும் எளிதாக ஆராயலாம்.

14. புகைக் குழல்

புனல் வடிவிலான மூடியுடன் கூடிய இந்த அமைப்பை தேனீக் கூட்டங்களை ஆய்வு செய்யும் பொழுது பயன்படுத்தலாம். இதிலிருந்து வரும் புகை தேனீக்களை அமைதிப்படுத்துகிறது. இதில் சாக்குத் துணி, காய்ந்த இலை, காகிதச் சுருள், மரப்பட்டைத் துண்டுகள், தேங்காய் நார் போன்றவற்றை இட்டு எரிக்கும் போது புகை ஏற்படுகிறது. இதன் அடியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள துருத்தியை அழுத்தினால் துவாரம் வழியே புகை வெளியாகிறது. புகை தேனீக்களிடையே பய உணர்வை ஏற்படுத்துகிறது. பயந்த தேனீக்கள் சிறிது தேனைக் குடித்தவுடன் அமைதியாகின்றன. இதனால் தேனீக்களின் கொட்டும் தன்மை குறைகிறது. புகை வெண்மையாகவும் அடர்த்தியாகவும் இருக்க வேண்டும்.

15. தேனீ புருசு

மரப்பிடி உள்ள மிருதுவான குச்சங்கள் உள்ள புருசு. தேனீக்களை தேனடையிலிருந்து அப்புறப்படுத்தவும், தேனீக் கூட்டங்களை புதிய பெட்டியின் உள்ளே செலுத்தவும், தேனீக்களை கையாளவும் இது பயன்படுகிறது.

16. தேன் பிரிக்கும் கருவி

உருளை வடிவிலான ஒன்று அல்லது இரண்டு தேனடைச் சட்டங்களை செங்குத்தாக சொருகி வைக்க வசதியுள்ள ஒரு வலைப் பெட்டி அடங்கிய பித்தளை அல்லது துத்தநாகப் பாத்திரம். வலைப் பெட்டி இரண்டு பல் சக்கரம் மூலம் ஒருகைப்பிடியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கைப்பிடியைச் சுற்றும் போது மைய விலகு விசையால் அடையிலிருந்து தேன் துளிகள் சிதறி விழும். அடியில் உள்ள சிறு குழாய் வழியாகத் தேன் சேகரிக்கப்படும். இதனைப்

பயன்படுத்துவதால் தூய்மையானத் தேனைப் பெறலாம். அடைகளையும் சேதமில்லாமல் மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.

17. மெழுகு மூடி சீவும் கத்தி

மரப்பிடியுடன் கூடிய இரு முனை கொண்ட கூரான நீளமான கத்தி. தேன் அறை மெழுகு மூடிகளை சீவப் பயன்படுகிறது.

18. உணவு ஊட்டி

பெட்டி போல் வடிவமைக்கப்பட்ட அடைச் சட்டம். தேவையான போது இதில் பாகை ஊற்றி, காய்ந்த இலைகளை இட்டு, புழு அறையில் பொருத்த வேண்டும்.

19. தேனீ முகத்திரை

மெல்லிய உறுதியான கம்பி வலை அல்லது கருப்பு நிற நைலானால் ஆனது. இதனை அணிவதால் தேனீக்கள் முகத்தில் கொட்டுவது தவிர்க்கப்படுகின்றது

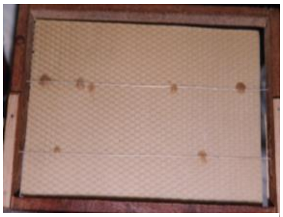
20. கையுறை

தேனீக்களை கையாளும் திறமை வரும் வரை தேனீக்கள் கையில் கொட்டாமல் இருக்க அணியும் காடாத் துணி கையுறை. இது மெல்லிய ரப்பர் (அ) தோலினால் ஆனது.

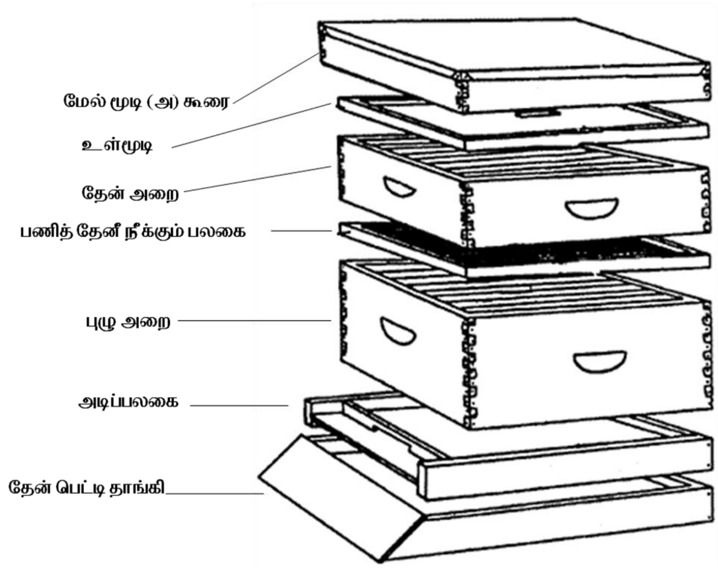
21. பாதுகாப்பு உடை

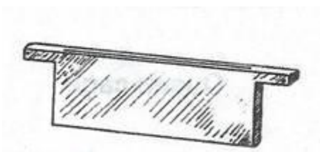
வெண்ணிறமான தூய்மையான உடல் முழுவதும் மறைக்கும் துணி ஆடை, தேனீக்கள் உடம்பின் எந்தப் பகுதியிலும் கொட்டாமல் இருக்க இதனை அணிய வேண்டும்.

தேனீ வளர்ப்பு சாதனங்கள்



அடை அஸ்திவாரத் தாள்

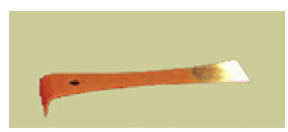




தடுப்புப் பலகை

இராணித் தேனீப்

ஆண் தேனீப் பொறி

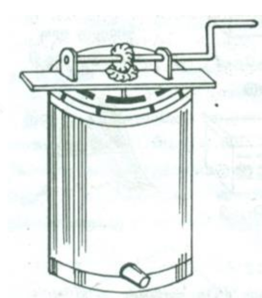


அடைச் சட்டம் பிரிக்கும் கருவி

அடைச் சட்டம் தாங்கி

புகைக்

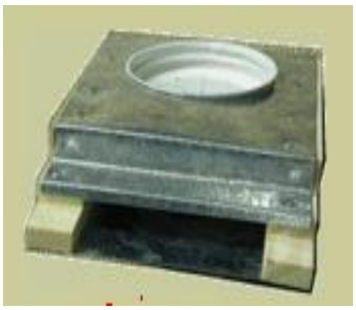
தேனீ



தேன் பிரிக்கும்

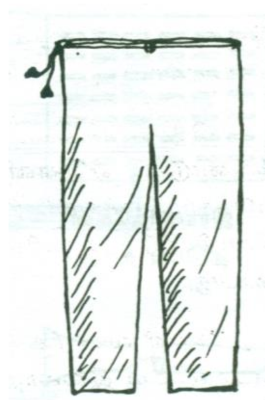
மெழுகு மூடி சீவும் கத்தி

தேனீ வளர்ப்பு சாதனங்கள்


உணவு ஊட்டி

முகத்திரை

கையுறை



பாதுகாப்பு உடை

7. தேனீ மேய்க்கால் (Bee Pasturage)

மகரந்தம் மற்றும் மதுரத்தை கொடுக்கக்கூடிய செடிகள் தேனீ மேய்க்கால் எனப்படும். மலரிலிருந்து தேனீக்கள் மதுரத்தைச் சேகரித்து தேனாக மாற்றி சேமிக்கும். இத்தகைய மலர் மதுர சுரப்பிகள் மலரின் உட்புறமோ (அ) வெளிப்புறமோ அமைந்திருக்கும். பருத்தி, ரப்பர் போன்ற சில பயிர்களின் இலைகளில் மதுரச் சுரப்பிகள் உள்ளன.

மதுரம் தரும் பயிர்கள்

மரப்பயிர்கள்	:	புளி, வேம்பு, அரப்பு, தைல மரம், கிளைரிசிடியா, ரப்பர், இலவம், புங்கம், லாடாப்பூ, முருங்கை, கடுக்காய், நாவல்
பழப்பயிர்கள்	:	ஆப்பிள், பேரி, மா, பீச், பிளம், திராட்சை
மற்ற பயிர்கள்	:	காப்பி, நெருஞ்சி, குதிரை மசால், பூசணி வகை, சில்வர் ஓக்

மகரந்தம் தரும் பயிர்கள்

காய்கறிகள்	:	தக்காளி, கத்தரி
தானியம்	:	சோளம், மக்காச்சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு
மரங்கள்	:	பாக்கு, தென்னை, கருவேல், பனை, தீக்குச்சி மரம், மாதுளை
மற்ற பயிர்கள்	:	ஜினியா, காசி தும்பை

மதுரமும் மகரந்தமும் தரும் பயிர்கள்

காய்கறிகள்	:	அவரை, முள்ளங்கி, காரட், முட்டைகோஸ், வெங்காயம், கொத்தமல்லி, மிளகாய்
வயல் பயிர்கள்	:	துவரை, உளுந்து, பாசிப்பயறு, காராமணி, பருத்தி, சூரியகாந்தி, குசும்பா, எள், பேய் எள், கடுகு, ஆமணக்கு
மரப்பயிர்	:	எலுமிச்சை, ஆரஞ்சு, நார்த்தை, கொய்யா, வாழை, பப்பாளி, மா, ஆப்பிள், பேரி, பிளம், தென்னை
மற்றவை	:	ஏலக்காய்

தமிழ்நாடு இருபுறம் கடலாலும் ஒருபுறம் மலையாலும் சூழப்பட்டுள்ள உஷ்ண மண்டலமாகும். இங்கு சுமார் 22 இலட்சம் ஹெக்டேர் பரப்பளவில் காடுகள் உள்ளன. அதில் பலவகை தாவரங்கள் வெவ்வேறு பருவங்களில் பூப்பது வருடம் முழுவதும் மதுரம் மற்றும் மகரந்தம் கிடைக்க வழி செய்யும். மேலும் பல வகை தாவரங்கள் பயிர் செய்யப்படுவதும் தேனீ வளர்ப்பிற்கு துணை செய்யும்.

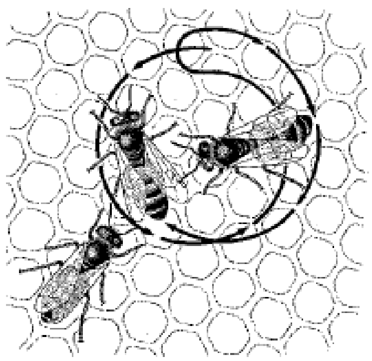
தமிழகத்தில் காணப்படும் மதுரம் அளிக்கவல்ல சில தாவரங்களும் அவற்றின் பூக்கும் பருவகாலமும்

பூக்கும் மாதம்	தாவரங்கள்
ஜனவரி	அகத்தி
பிப்ரவரி	சிக்கரி
மார்ச்	அலங்கி, கொளஞ்சி, வேம்பு
ஏப்ரல	கறிவேப்பிலை
மே	புளி
ஜுன்	கொய்யா
ஜுலை	முருங்கை
ஆகஸ்ட்	வெங்காயம்
செப்டம்பர்	பேய் எள்ளு, முள்ளு கிளுவை
அக்டோபர்	வெண்டை, சீயக்காய்
நவம்பா	பாகற்காய், தக்கை பூண்டு, நெருஞ்சி
டிசம்பர்	சூரியகாந்தி, சணப்பை

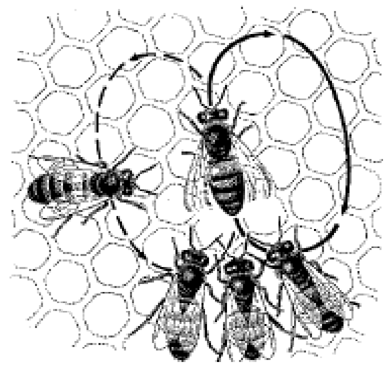
8. தேனீக்களின் மொழி (Bee Communication)

தேனீக்கள் பிரத்தியேக முறையில் உணவு இருக்கும் தூரம் மற்றும் இடத்தை தங்களுக்குள்ளே தெரிவித்து கொள்ளுகிறது. தேனீக்களின் மொழிகளை முதன்முதலில் ஜெர்மனி முனிச் பல்கலைக்கழகத்தின் விலங்கியல் துறை பேராசிரியர் கார்ல் வோன் ∴பிரிஷ் என்பவர் 20 -ம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் கண்டுபிடித்து விளக்கமளித்தார். அவர் தனது ஆராய்ச்சியில் தேனீ கூட்டின் அருகில் சர்க்கரைக் கரைசல் இருப்பதை ஒரு தேனீ கண்டுபிடித்ததேயானால் பிற தேனீக்கள் உடனடியாக அவ்விடத்தை அடைந்து விடுகிறது என்பதை அறிந்தார். இதற்காக வேறு நிறப் புள்ளிகளை தேனீக்களின் மேல் வைத்து கூட்டத்திலுள்ள மற்ற தேனீக்களிடையே இதனை வேறுபடுத்தி தேன் கூட்டின் வெளியே வெவ்வேறு இடங்களிலிருந்தும் சர்க்கரைக் கரைசலிலிருந்தும் திரும்பும் போது அதன் செயலைக் கவனித்தார். இந்த தேனீக்கள் கூட்டிற்கு திரும்பியவுடன் அடைகளின் மேலே இரண்டு வித நடனங்களை ஆடுகிறது. வட்ட நடனம் மற்றும் வால் ஆட்டும் அல்லது ‘8’ வடிவ நடனம் ஆடி பிற தேனீக்களுடன் பேசுகிறது. உணவுப் பொருள் அருகில் (100 கஜத்திற்குள்) இருப்பதை உணர்த்த முதலில் 2 செ. மீ. அளவிற்கு சிறிய வட்டமாக சுற்றுகின்றது. பின்னர் படிப்படியாக சுற்றை பெரிதாக்கி சுற்றுகின்றது. பின்னர் அந்த சுற்றுக்கு எதிர் திசையில் சுற்றுகின்றது. இப்போது அதனுடன் இணைந்து மற்ற ஈக்களும் அந்த நடனத்தில் இணைந்துக் கொள்கின்றன. பின்னர் புதிய இடத்தைக் கண்டறிந்த தேனீயால் கொண்டு வரப்பட்ட மலரின் மகரந்தம் மற்றும் மலரின் குளுகோஸ் போன்றவற்றின் வாசனையை நுகர்ந்து அது எத்தகைய தாவரம் என்பதை உறுதி செய்து கொள்கின்றன. உணவுப் பொருள் தொலைவில் (100 கஜத்திற்கு அப்பால்) இருப்பதை உணர்த்த வால் ஆட்டும் நடனம் ஆடுகிறது. தங்கள் பின்புறத்தை அசைத்தபடி (Waggle dance) மையத்திலிருந்து நேராக சென்று பின்னர் அரை வட்டம் அடித்து அதற்கு எதிர் திசையில் அதைப் போன்றே சுற்றுகின்றன. மேலும் மிக அதிக தொலைவு

என்றால் இவை சூரியன் இருக்கும் திசையையும், உணவு இருக்கும் திசையையும் ஒரு காம்பஸின் அமைப்பில் திசையை துல்லியமாக தெரிவிக்கின்றன.



வட்ட நடனம்



வால் ஆட்டும் நடனம்

9. தேனீயின் குணங்கள் (Behaviours of Honey Bees)

தேனீக்கள் வெவ்வேறு சூழ்நிலையில் வெவ்வேறு குணங்களை வெளிப்படுத்தும். அவை இனப்பெருக்கம், கூட்டம் பிரிதல், உணவு சேகரித்தல் போன்றவற்றோடு தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம். தேனீ கூட்டத்தை வெற்றிகரமாக மேலாண்மை செய்வதற்கு அவைகளின் குணங்களை அறிந்திருத்தல் சிறந்தது.

அ) கூட்டம் பிரிதல் (Swarming)

கூட்டம் பிரிதல் என்பது ஒரு வகையான இனப்பெருக்க முறையாகும். இதில் தேனீக் கூட்டத்தின் ஒரு பகுதி புதிய இடத்திற்கு புதிய கூட்டத்தை உருவாக்க இடம் பெயர்ந்து செல்லும். இதற்கான ஆரம்பம் ஒரு கூட்டம் தேவையான எண்ணிக்கையை பெற்று புதிய கூட்டத்தை தோற்றுவிக்க தேவை ஏற்படும் போது உண்டாகிறது. கூட்டம் பிரிதலுக்கான முதல் நிலை ஆண் முட்டைகளையிட்டு ஆண் தேனீக்களை உருவாக்கி புதிய இராணித் தேனீயுடன் புணரச் செய்வது. ஆயினும் கூட்டம் பிரிதலுக்கான முதல் திட்டவட்டமான அறிகுறி புழு அறையின் கீழ்ப்குதியிலும், ஓரங்களை சுற்றியும் இராணித்தேனீ அறைகள் தோன்றுவதாகும். தாய் இராணித் தேனீ வயது முதிர்ந்து போதுமான அளவு இராணிப்பொருள் அதாவது வேலைக்காரத் தேனீக்கள் தாய் இராணித்தேனீயின் உடலிலிருந்து எடுத்து மற்ற வேலைக்காரத் தேனீக்களுக்கும் கொடுக்கும் இராணித் தேனீ சுரப்பு பொருள் குறைவுபடும் போது வேலைக்காரத் தேனீக்கள் இராணி அறை கட்ட தூண்டப்படுகிறது. இராணிப்பொருளின் உற்பத்தி அளவு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிற்கு கீழே போனாலோ அல்லது அதற்கு பற்றாக்குறை ஏற்பட்டாலோ புது தேனீ உருவாக்குவதற்கான நேரம் என்பதை வேலைக்காரத் தேனீக்கள் அறிந்து கொள்கிறது. வேலைக்காரத் தேனீக்கள் புதிய இராணி அறை கட்ட துவங்கும் போது, தாய் இராணி தேனீயின் முட்டையிடும் திறன் குறைந்து விடுகிறது. இராணி அறையில் உள்ள ஒரு புழு முழு வளர்ச்சியடைந்து, அறைகள் மூடப்பட்டால் முதிர்ந்த இராணித் தேனீ ஒரு கூட்டம் தேனீக்களுடன்

கூட்டை விட்டு பெரும் இரைச்சலுடன் பிரிந்து செல்கிறது. கூட்டம் பிரிதலுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்கு முன்னதாக சாரணத் தேனீக்கள் (scout bees) தகுந்த உறைவிடத்தை தேட வெளியே செல்கிறது. மரத்தில் தற்காலிகமாக கூடியிருக்கும் பிரிந்த கூட்டத்திற்கு சாரணத் தேனீக்கள் (scouts) பொதுவான நடனத்தின் மூலம் புதிய தங்கும் இடத்தை அறிவிக்கிறது. முதிர்ந்த இராணித் தேனீயின் தலைமையிலான முதல் கூட்டம் முக்கியமான கூட்டமாகும். புதிய இராணித் தேனீ உருவாகி வரும் பழைய கூட்டில், வேலைக்காரத் தேனீக்கள் முதலாவதாக வெளியேறும் இராணித் தேனீயை கூட்டை சுற்றித் திரிந்து மற்ற இராணி அறைகளிலுள்ள இராணித் தேனீக்களை கொல்ல செய்கிறது. வெளியே வந்த இராணித் தேனீ அதிக சத்தத்தை ஏற்படுத்தும் போது அறைகளுக்குள் இருக்கும் இராணித் தேனீக்கள் மெதுவான சத்தத்தை உண்டாக்கும். இந்த பதிலின் மூலமாக வெளியே இருக்கும் இராணி அறைக்குள் இருக்கும் இதர இராணி ஈக்களை அடையாளம் கண்டு அறைகளை உடைத்து அவற்றை கொன்றுவிடுகிறது. வேலைக்காரத் தேனீக்கள் பெரும்பாலும் வெளியே இருக்கும் இராணித் தேனீயை அறைக்குள்ளிருக்கும் இராணி ஈக்களை கொல்ல விடுவதில்லை. இப்படிப்பட்ட நேரங்களில் வெளியே இருக்கும் இராணித்தேனீ உள்ளிருக்கும் இராணித் தேனீயின் அறைகளை மெல்லிய சத்தத்துடன் அழுத்திவிட்டு இன்னொரு கூட்ட தேனீக்களுடன் வெளியே சென்று அடுத்த கூட்டத்தை உருவாக்குகிறது. இத்தகைய கூட்டம் பிரியும் தன்மை வேலைக்கார தேனீக்கள் ஒரு இராணி தேனீயை மற்ற எல்லா இராணித் தேனீக்களையும் கொல்ல அனுமதிக்கும் வரை அநேக தடவை நடைபெறும். கூட்டம் பிரிதலை தவிர்ப்பதற்காக இராணித் தேனீக்களை வேலைக்காரத் தேனீக்களே கொலை செய்வதுண்டு. இராணி அறைக்குள் இருக்கும் தேனீக்களைக் கொலை செய்வது கூட்டத்தை ஒரு இராணித் தேனீயே ஆட்சி செய்ய அனுமதிப்பதாகும். ஆனால் கூட்டம் பிரியும் நேரங்களில், முதலாவது வெளிவந்த இராணித் தேனீ பிரிந்து சென்றுவிட்டால் வேலைக்காரத் தேனீக்கள் அறைக்குள்ளிருக்கும். இராணித் தேனீக்களை

பாதுகாத்து கூட்டம் பிரிந்த பின் அந்த கூட்டத்தை இவற்றுள் ஒரு இராணித் தேனீயைக் கொண்டு நிர்வாகம் செய்யும்.

ஆ) ஒதுக்கி வைத்து விட்டு பதிலாக (Supersedure)

இராணித் தேனீ ஒரு கூட்டத்திற்கு தேவையான முட்டைகளை இடுகின்ற தன்மையை இழக்கும் போதே (அ) அதிகளவில் ஆண் முட்டைகளையிடும் போதே மாற்று இராணி தேவைப்படுகிறது. இராணிப்பொருள் தட்டுப்பாடு ஏற்படுகிறது என்று வேலைக்காரத் தேனீக்கள் உணரும் போது அவைகள் வேண்டாம் என்று ஒதுக்கி வைத்து விட்டு அதற்குப் பதிலாக இராணி அறைகளை கட்ட ஆரம்பிக்கும். இவை 2 - 3 பெரிய இராணி அறைகளை கட்டுமே தவிர கூட்டம் பிரிதலை போன்று நிறைய எண்ணிக்கையில் கட்டுவதில்லை. இங்கு தேன் கூட்டின் நடுவில் இராணி அறை கட்டப்படுகிறது. ஒரு இராணி தேனீயைத் தவிர இதர இராணித் தேனீக்கள் கொல்லப்படுகிறது. முதிர்ந்த இராணித் தேனீயோடு கூட புதிய இராணித் தேனீயும் முட்டையிட ஆரம்பிக்கும். ஆனால் முன்னதாக முதிர்ந்த இராணித் தேனீ காணாமல் போய் விடும்.

இ) அவசர இராணி (Emergency Queen)

இராணித் தேனீ இறந்து விட்டாலோ, இராணிப் பொருள் இல்லாமல் ஆனாலோ வேலைக்காரத் தேனீக்கள் அவசர தேனீயை உருவாக்கும் நிலைக்கு தள்ளப்படுகிறது. வேலைக்காரத் தேனீ அறையிலுள்ள முட்டைகள் (அ) தேனீப்பால் வழங்கப்படும் 2 ½ நாட்களுக்கு கீழுள்ள புழுக்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதன் அறைகள் கீழ்நோக்கி விரிவுபடுத்தப்பட்டு இராணித் தேனீக்கு உணவு வழங்கப்படுவதைப் போன்று உணவு அளிக்கப்பட்டு அவசர தேனீ உருவாக்கப்படுகிறது. இவற்றுள் வழக்கம் போல ஏதேனும் ஒன்று மட்டும் உயிரோடு வாழ்ந்து புணர்ந்து முட்டையிட்டு பழைய அல்லது இறந்த தேனீயின் வேலைகளை செய்ய அனுமதிக்கப்படுகிறது. இப்படி நான்கு வகையான இராணி அறைகள் அதாவது சாதாரண இராணி அறைகள் ஆண், மற்றும் வேலைக்காரத் தேனீக்களின் அறைகளுடன் கட்டப்படுவது, ஒதுக்கி வைத்து விட்டு பதிலாக 2-

4 இராணி அறைகள் கூடுகளின் நடுவில் கட்டப்படுவது, கூட்டம் பிரிதலுக்கான இராணி அறைகள் கூட்டம் பிரியும் சமயங்களில் கூட்டின் கீழும் ஓரங்களிலும் கட்டப்படுவது மற்றும் அவசர தேனீ அறைகள் வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் தனித்தனியாக கட்டப்படுகிறது.

ஈ) ஓடிப் போதல் (Absconding)

தேன் கூட்டை மொத்தமாக தள்ளிவிட்டு செல்வது ஓடிப்போதல் ஆகும். தண்ணீர் பற்றாக்குறை, உணவு தட்டுப்பாடு, தேன் கூட்டில் அதிக சூடு நிலவுதல், பூச்சிகளின் தாக்குதல் மற்றும் இயற்கை எதிரிகளின் தாக்குதல் முதலியன் தேனீக் கூட்டம் ஓடிப்போக அடிப்படைக் காரணிகளாகும். ஓடிப்போதலுக்கு முன், தேனீக்கள் கூட்டிலுள்ள தேனைக் குடித்து விட்டு அடைகளை வெறுமையாய் விட்டுவிட்டு இடம் பெயர்ந்து விடும். ஓடிப்போதலை தடுப்பதற்கு வேனிற் காலத்தில் தண்ணீர் மற்றும் சர்க்கரை பாகு தேனீப் பெட்டிக்கு அருகாமையில் வழங்க வேண்டும். அனுபவமுள்ள தேனீ வளர்ப்புக்காரர்கள் ஓடிப்போதலால் ஏற்படும் இழப்பை தடுக்க முன்னெச்சரிக்கையாக இவற்றை கையாளுவார்கள். இவ்வாறு இடம் பெயர்ந்து செல்லும் தேனீக்கள் இவைகளைப் போன்று வேறு கூடுகளிலிருந்து பிரிந்து வரும் தேனீக்களுடனும் ஒன்று சேரக்கூடும். இரண்டு கூட்டங்களும் சில நேரங்களில் அமைதியாக ஒன்று சேரும் அல்லது அவைகளுக்குள் ஒரு மணிநேரத்திற்கு போராட்டம் நடத்தி ஒன்று மற்றொன்றை ஏற்கவோ அல்லது உதறித் தள்ளவோ செய்யும். இவ்வாறு ஓடிப்போன கூட்டத்தை எளிதில் கூடுகளில் அடைத்து, உணவளித்து வளர்க்க முடியும். ஆனால் இரண்டு கூட்டம் ஒன்று சேர்ந்து அதில் ஓரு இராணிக்கு மேல் இருக்குமானால் தொந்தரவு ஏற்படும் போது ஒரு இராணியாக குறையும் வரை கூட்டில் அடைக்க முடியாது. தண்ணீர் மற்றும் உணவு பற்றாக்குறையால் வெளியேறும் தேனீக் கூட்டம் இவற்றை தேடி அலைந்து திரிந்து சேமிக்கப்பட்டுள்ள உணவுகள் தீர்ந்து கூடியிருக்கும். இத்தகைய கூட்டம் வலிமையின்றி, உணவு அருகாமையில் இருப்பினும் சேகரிக்க இயலாமல் ஆகி ஒன்றொன்றாக கீழே விழுந்து பசியினால் செத்துவிடும். ஆயினும் இந்த கூட்டத்தை தேனீ பெட்டிக்குள்

அடைத்து சா்க்கரைப் பாகு தெளித்தால், தேனீக்கள் எழுந்து உணவு சேகரிக்க செல்லும். குளிா் இடங்களில் வசிக்கும் இத்தாலிய தேனீக்கள் ஓடிப்போவதில்லை. ஆனால் கூட்டிற்குள் இருந்தே பசியால் செத்துவிடும். சிலவேளைகளில் ஓடிப்போன கூட்டம் ஒரு இடத்தை தோ்வு செய்து தங்கிய பிறகு மீண்டும் சில மணி நேரங்களிலோ அல்லது நாட்களிலோ ஓடிப்போய் விடும்.

உ) மதுரம், தண்ணீா், மகரந்தம் மற்றும் பிசின் சேகரித்தல்

மதுரம், தண்ணீா் மற்றும் மகரந்தம் தேனீக்களின் உணவாகவும், பிசின் அறைகளை மூடுவதற்கும் பயன்படுகிறது. இவைகளை வயல்வெளித் தேனீக்கள், மூன்று வாரங்கள் மற்றும் அதற்கு மேலான தேனீக்கள் சுமந்து வருகிறது. மதுரம் மற்றும் தண்ணீரை உறிஞ்சும் குழல் அல்லது நாக்கு மூலம் உள்ளே எடுக்கிறது. மதுரத்தினை மதுர சுரப்பிகளிலிருந்தும் தண்ணீரினை ஆறு, குளம் போன்றவைகளிலிருந்தும் வெவ்வேறு தேனீக்கள் தேன் இரைப்பையில் சுமந்து கொண்டு வருகின்றது. பின்னா் வயல்வெளி தேனீக்கள் கூட்டிற்கு வந்தவுடன் தேன் இரைப்பையிலுள்ள தேனை தேன் அறைகளிலும் தண்ணீரை தாகமுள்ள புழுக்களுக்குமென வாய்வழியே கக்குகின்றன.

தேனீக்களின் கால்கள் மகரந்தம் சேமிப்பதற்கென வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. மகரந்தத்தை சேகரித்து வரும் தேனீக்கள் கூட்டிற்கு வந்தவுடன் மகரந்தத்தை தங்களது நடுக்கால் கொண்டு காலியாக உள்ள மகரந்த அறைக்கு தள்ளிவிடும். தேன் கூட்டில் இருக்கும் பிற தேனீக்கள் அவற்றை உடைத்து அவைகளின் உடனடி தேவைக்கென பாதுகாக்கப்படும்.

தேனீக்கள் வைட்டமின் மற்றும் தாது உப்புக்களை மதுரத்திலிருந்து கிடைக்கும். தேனிலிருந்தும், புரதத்தினை மகரந்தத்திலிருந்தும் பெற்றுக்கொள்கிறது. புரதச்சத்து அரசக்கூழ் உற்பத்தி செய்வதற்கும், இராணித் தேனீக்கள் முட்டையிடுவதற்கும் தேவைப்படுகிறது. தேனீக் கூட்டத்தில் மகரந்தம் அதிகளவில் இருக்கும் போது புழு வளா்ப்பு நடைபெறுகிறது. மெழுகு சுரப்பிகள் சரிவர இயங்குவதற்கும் மகரந்தம் தேவைப்படுகிறது.

10. தேனீ கூட்டங்களைப் பராமரித்தல்

அ. தேனீ கூட்டங்களை ஆய்வு செய்யும் முறை

- தேனீக்களை பாதுகாப்பான முறையில எளிதில் கையாள இயற்கையில் கண்டு எடுப்பது அல்லாமல் தேனீ வளர்ப்பகங்களிலிருந்தும் வாங்கி வளர்க்கலாம். ஏப்ரல் இறுதி முதல் ஜுன் வரை அதிக அளவில் தேன் பெட்டிகள் கிடைக்கும்.
- தேனீக்களை கையாளும் பொறுமை அவசியம். தேனீப் பெட்டியின் முன்புறம் இருந்து கையாளக் கூடாது.
- தகுந்த தலைக் கவசம் உள்ளிட்ட பாதுகாப்பு அம்சங்களைப் பின்பற்றுவது நலம்.
- பளிச் வண்ணத்தில், கண்ணை உறுத்தும் ஆடை, வாசனை திரவியம் முதலியன தவிர்க்கப்பட வேண்டும். இவை தேனீக்களை கோபமூட்டுபவையாகும்.
- காலையில் வெயில் வருமுன்னரும், மாலை சூரியன் அஸ்தமிக்கும் வேளை (அ) மேக மூட்டத்துடன் மங்கிய வெளிச்சம் உள்ள வேளையில் பெட்டியை ஆய்வு செய்வதை தவிர்க்கவும்.
- மேல் மூடியை மெதுவாக அகற்றிவிட்டு புகைக் கருவி கொண்டு சிறிய அளவில் புகையை செலுத்துவது நல்லது. அதிக புகை ஆபத்தானது. தேனீக்களின் கோபத்தை அதிகரிக்கும்.
- தேன் அறையை மெதுவாக விலக்கி, மூடியின் மேல் வைத்துவிட்டு புழு அறையில் உள்ள சட்டங்களை கவனமாக எடுக்கவும். தேனீக்கள் சேதம் அடையாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டியதும் அவசியம்.
- தேனீ அதிக அளவில் உள்ள நிலையில் அவற்றை அடிப்பெட்டி துவாரத்தின் வழியே தேனீக்கள் உள்ளே செல்ல ஏதுவாக தேன் அடையை இரு கைகளினால் சற்றே சாய்வாக, லாவகமாகப் பிடிக்க வேண்டும்.

- புழு அறைகளில் உள்ள முட்டை, புழு, கூண்டுப்புழு ஆகியவற்றை கவனத்துடன் பரிசோதனை செய்ய வேண்டும். முட்டைகள் தனித்தனியே காணப்பட வேண்டும். ஒரு முட்டைக்கு மேல் காணப்பட்டால் பெட்டியில இராணித் தேனீ இல்லை என அறிந்து கொள்ளலாம்.
- புழு அறைகளில் உள்ள புழுக்களின் வளர்ச்சி நன்றாக உள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
- கூண்டுப் புழுக்களின் அறைகள் சரியாக மூடப்பட்டுள்ளதா என்பதை சரிபார்க்கவும் தட்டையாக மூடப்பட்ட அறைகள் வேலைக்கார தேனீக்களுடையதாகும். சிறிது தடித்து உயரமாக தோன்றுபவை. ஆண் தேனீக்களின் அறையாகும்.
- அதிக அளவில் ஆண் தேனீ அறைகள் காணப்பட்டால் இராணித்தேனீ அறை கட்டப்படுகின்றதா என்பதை கவனமாய் பார்க்க வேண்டும்.
- இராணித்தேனீ அறை - தேனீக்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து ஒரு கூட்டில் ஒன்று முதல் ஐந்து வரை காணப்படும் வாய்ப்பு உண்டு. இந்நிலையில் இராணித்தேனீ வீரியமிக்கதாகவும் (மூன்று வயதுக்கு குறைவாகவும்) தேன் உற்பத்தி நல்ல நிலையிலும் இருக்கும் நிலையில் இதர இராணித் தேனீ அறையை அழித்து விடலாம் (அல்லது) பிரித்து வைத்து தனித் தேனீ குடும்ப பெருக்கத்திற்கும் பயன்படுத்தலாம்.
- மெழுகுப்பூச்சியின் தாக்குதல் இருந்தால், அடைகளில் நூலாம் படை காணப்படும். இவ்வாறு மெழுகுப்பூச்சி தாக்கப்பட்ட அடைகளை உடனடியாக அப்புறப்படுத்தி அழித்து விட வேண்டும்.
- கூண்டுப் புழு அறைகள் சரியாக மூடப்படாமல் (அ) சிறிய துவாரங்கள் காணப்பட்டால் அவை உண்ணிப் பேன் (parasitic mite) தாக்குதல் அறிகுறியாகும். ஈக்களை பரிசோதிக்கும் போதும், உண்ணிப் பேன்களின் தாக்கம் உள்ளதா என்பதைக் கண்டறிதல் அவசியம்.
- புழு அறைகளில், இராணித் தேனீக்களின் நடவடிக்கைகளைத் தொடர்ந்து கண்காணிப்பது அவசியம்.

- ❖ சட்டங்களுக்கு இடையில் தாறுமாறாக அடைகள் கட்டப்பட்டிருந்தால் அதை அகற்றிவிடுவது அவசியம்.
- ❖ தேனீக்களின் எதிரிகளான பல்லி, எறும்பு முதலியன இல்லாதவாறு பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ எறும்புகள் பெட்டிக்குள் நுழைவதை தடுப்பதற்கு பெட்டி தாங்கிகளின் கால்களில் தண்ணீர் (அ) வாசிலைன் (அ) கழிவு எண்ணெய் முதலியவற்றை உபயோகிக்கலாம்.
- ❖ தேன் அறையை பரிசோதிக்கும்போது, அறைகளில் முட்டைகள் காணப்பட்டால் அடைகளை வெட்டி அகற்றவும். பொதுவாக அடைகள் வெள்ளை (அ) மாநிறம் கொணடவையாக இருக்கும். அல்லாமல் கருத்து இருந்தால் (குறிப்பாக – புழு அறைகள்) அவை உடனடியாக நீக்கப்பட வேண்டும்.
- ❖ பெட்டியை பிரித்ததுபோல் கவனமாக அவற்றை மீண்டும் பொருத்தி வைத்து விடலாம். வாரம் ஒரு முறை பெட்டிகளை ஆய்வு செய்து, கண்காணிப்பது அவசியமானதாகும்.
- ❖ மழைக் காலம், அறுவடை காலம் போன்ற பூக்கள் குறைந்து காணப்படும் சூழ்நிலையில், தேன் சேகரிப்பு குறையும் கால கட்டத்தில், தேனீக்களின் ஆகாரத்திற்காக சீனிப்பாகு கொடுத்து உதவுதல் அவசியமானதாகும்.

ஆ. தேனீ கொட்டுதலை தவிர்க்க

தேனீக்கள் கொட்டுவதற்கு பல காரணங்கள் உள்ளன. தோதற்ற பருவநிலை, மதுரம் அளிக்கும் தாவரங்களின் பற்றாக்குறை, நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதல், முரட்டுத்தனமாக கையாளுதல் போன்றவை தேனீக்களை கோபமூட்டி, கொட்டத் தூண்டும்.

தேனீக்கள் கொட்டும்போது ஒருவித வாசனை திரவத்தை காற்றில் கலந்துவிடும். அவ்வாசனையை உணரும் மற்றத் தேனீக்கள் உடனே அங்கு வந்து கொட்டத் தொடங்கிவிடும். எனவே தேனீ கொட்டினால், அந்த இடத்தைவிட்டு மெதுவாக நகர வேண்டும். பிறகு, கொட்டிய இடத்தில் ஏதாவது ஒரு இலையை கசக்கி அச்சாற்றை தடவுவதன் மூலமோ, ஒரு சொட்டு

மண்ணெண்ணெய் வைப்பதன் மூலமோ தேனீக் கொடுக்கு உருவாக்கும் வாசனையை குறைத்து மேலும் கொட்டு வாங்குவதை தவிர்க்கலாம்.

தேனீக்கள் கொட்டும்போது இரம்பம் போன்ற அதன் கொடுக்கு நம் உடலில் மாட்டிக் கொள்ளும். அதை எடுக்க முடியாமல் தேனீ வேகமாக இழுக்கும்போது அதன் உடல் இரண்டாக பிளந்து, உடன் தேனீ இறந்துவிடும். ஆனால் அதன் கொடுக்கும், விஷப்பையும் நம் உடலிலேயே தொடர்ந்து இருந்து விஷத்தை உள்ளே செலுத்தும். எனவே கொட்டிய இடத்தில் உள்ள கொடுக்கை நகத்தாலோ, முள் வாங்கியாலோ நெம்பி எடுக்க வேண்டும்.

வாசனை திரவியங்கள், தைலங்கள், அதிக வாசனை உள்ள சோப்பு மற்றும் வியர்வை நாற்றம், சிகரெட் புகை வாசம் ஆகியன தேனீக்களை கோபமூட்டும். எனவே, தேனீப் பெட்டியை கையாள்பவர்களிடமிருந்து இவ்வாசனைகள் வீசா வண்ணம் இருத்தல் அவசியம்.

புகைப்பானில் செயற்கை இழை கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட கிழிந்த துணிகளையோ, கற்பூரம், மண்ணெண்ணெய் அல்லது இரப்பர் பொருட்களையோ பயன்படுத்தக்கூடாது. கிழிந்த சாக்கு, பழைய பருத்தித் துணி, மரத்தூள், காய்ந்த சருகு, விராட்டித் துண்டுகள், தேங்காய் மட்டை போன்றவை புகை உருவாக்கச் சிறந்தது.

முழு பாதுகாப்பு உடை அல்லது முகத்திரை மட்டுமாவது அணிந்து கொண்டு தேனீப்பெட்டிகளை ஆய்வு செய்வது நல்லது.

தேனீக்கள் கொட்டவரும்போது வேகமாக கைகளை வீசி தடுத்தல், விரைவாக ஓடுதல், பெட்டிகளை மூடாமல் அப்படியே விட்டு ஓடுதல் போன்றவை செய்யக் கூடாது.

மேற்கூறிய தற்காப்பு முறைகள் கடைபிடிக்கப்படினும், கொட்டு வாங்காமல் தேனீக்களை வளர்ப்பது முடியாத காரியம். எனவே ஒரு சில கொட்டு வாங்குவதை பொறுமையுடன் ஏற்று, அமைதியாக பயமின்றி பணியாற்றுபவர்களை தேனீக்கள் அதிகம் கொட்டுவதில்லை.

இ. மதுர வரத்துக் கால பராமரிப்பு

மதுர வரத்து துவங்கிவிட்டதற்கான அறிகுறிகள்

- தேனீக்கள் நுழைவு வழியில் சுறுசுறுப்பாக இயங்கும்.
- தேனீக்களுக்கு சர்க்கரைப்பாகு கொடுத்தால் அதனை எடுக்காது.
- தேனீக்கள் மதுரத்திலுள்ள நீர் அளவைக் குறைத்தே தேனாகக் கெட்டிப்படுத்தும் பொழுது காற்றில் ஒருவித மலர் வாசனை வீசும்.
- தேனீக்கள் சட்டங்களுக்கு இடையில் வெள்ளை அடை கட்டும்.
- தேனீக்கள் அடை அறைகளில் விளிம்பில் வெள்ளை மெழுகினை வைக்கும்.
- தேனீக்கள் அடைகளைப் புதுப்பிக்கும் பணியிலும், புது அடைகள் கட்டும் பணியிலும் ஆர்வத்துடன் ஈடுபடும்.
- அடைகளை ஆய்வு செய்யும் பொழுது திறந்த அடை அறைகளிலிருந்து மதுரம் சொட்டும்.

மதுர வரத்திற்குக் கூட்டங்களைத் தயார் செய்தல்

- தேனீப் பெட்டிகள் வைப்பதற்கு ஏற்ற அதிக மதுரவரத்து உள்ள இடங்களை முன் கூட்டியே தெரிவு செய்ய வேண்டும்.
- மதுர வரத்து துவங்குவதற்கு ஆறு முதல் எட்டு வாரங்களுக்கு முன்னரே கூட்டங்களை தயார் செய்ய வேண்டும்.
- தேன் அறைகள், காலி அடைகள், வெற்றுச் சட்டங்கள், அடை அஸ்திவாரத் தாள், தேன் எடுக்கும் கருவி ஆகிய சாதனங்களைத் தயார் நிலையில் வைத்து இருக்க வேண்டும்.
- சர்க்கரை பாகு மற்றும் மகரந்த உணவு கொடுத்துக் கூட்டங்களை வலுப்படுத்த வேண்டும்.
- ஆண்டுக்கு ஒரு முறை இராணித் தேனீயை மாற்ற வேண்டும்.
- கூட்டங்களுக்கு புதிய இராணித் தேனீ தர வேண்டும்.

- ❖ வலுக்குன்றிய கூட்டங்களை இணைக்க வேண்டும். வலுவான கூட்டங்களால் மட்டுமே கூடுதலாகத் தேனைத் திரட்டிச் சேமிக்க இயலும்.

மதுர வரத்தின் போது பராமரிப்பு

- ❖ ராணித் தேனீ முட்டையிடப் போதிய இட வசதி செய்து தர வேண்டும்.
- ❖ உரிய நேரத்தில் தேன் அறைகள் கொடுக்க வேண்டும். காலித் தேன் அடைகளை கொடுத்தால் தேனீக்கள் விரைந்து தேனை சேமிக்கும்.
- ❖ காலி அடைகள் இல்லையென்றால் புழு அறையிலுள்ள தேன் அடையை அறுத்து தேன் அறை சட்டங்களில் கட்டிக் கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ தேன் அறையில் இராணித் தேனீ முட்டையிடுவதைத் தடை செய்யப் புழு அறைக்கும் தேன் அறைக்கும் இடையில் இராணித் தேனீ தடைத் தகட்டை வைக்க வேண்டும். அல்லது அவ்வாறு முட்டையிடப்பட்ட தேன் அடைகளில் தண்ணீரை தெளிப்பதன் மூலம் இப்பிரச்சனையைத் தவிர்க்க இயலும்.
- ❖ தேன் அறையில் ஒரு சட்டம் குறைவாகத் தர வேண்டும். இதனால் ஒவ்வொரு தேன் அடைச் சட்டத்திலும் தேன் கூடுதலாகச் சேமிக்கப்படும். மேலும் மூடப்பட்ட தேன் அறைகளின் மூடிகளை எளிதாகச் சீவலாம்.
- ❖ தேன் அடைகளில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு அறைகள் மூடப்பட்ட நிலையில், தாமதம் செய்யாமல் தேன் அறைகளைத் தேன் எடுப்பதற்கு எடுக்க வேண்டும்.
- ❖ தேன் எடுத்த பின்னர் தேன் அறைகளை மீண்டும் தேனீக் கூட்டத்திற்கு உடனடியாக கொடுத்துவிட வேண்டும்.
- ❖ கூட்டம் பிரிந்து விடாமல் இருக்க தகுந்த நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும்.

ஈ. மதுர வரத்து குறையும் காலப் பராமரிப்பு

- ❖ காலி அடைகளை முறைப்படி சேமித்து வைக்க வேண்டும்.
- ❖ சூப்பர் சட்டங்கள் அனைத்தையும் எடுத்துவிட வேண்டும்.

- செயற்கையாக ஒரு பங்கு சர்க்கரையுடன் ஒரு பங்கு தண்ணீர் சேர்த்து, பாகு காய்ச்சி, ஆறியவுடன், ஒரு பெட்டிக்கு ஒரு வாரத்திற்கு 250 கிராம் என்ற அளவில் கொடுக்க வேண்டும்.
- தேங்காயின் ஓட்டிலோ (அ) பிளாஸ்டிக் (அ) எவர்சில்வர் கோப்பைகளில் சர்க்கரை பாகு ஊற்றி தேன் அறை சட்டம் நீக்கப்பட்டு காலியாக உள்ள அறைகளில் வைக்க வேண்டும்.
- சர்க்கரை பாகில் தேனீக்கள் மூழ்கி இறப்பதை தவிர்க்க, சிறு சிறு குச்சிகளை மிதக்க விடுவது அவசியம்.
- சர்க்கரை பாகு ஒரு பாகம், மொலாசஸ் ஒரு பாகம் கலந்தும் செயற்கை முறையில் உணவு அளிக்கலாம்.
- அனைத்திற்கும் மேலாக, தேன் கிடைக்கும் காலங்களில் சிறிதளவு தேனை சேமித்து வைத்து (அ) விலை குறைவாக உள்ள நேரத்தில் தேனை வாங்கி வைத்து, ஒரு பெட்டிக்கு, வாரத்திற்கு 100 மிலி என்ற அளவில் அளிப்பது சிறந்தது.

உ. மழைக் காலங்களில் கூட்டங்களைப் பராமரித்தல்

- கடும் மழையினால் தேனீப் பெட்டிகள் எதுவும் கீழே விழுந்துள்ளனவா எனப் பார்க்க வேண்டும்.
- தேனீப் பெட்டியினுள் மழை நீர் புகாதபடி உரிய நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும்.
- மழைக் காலங்களில் தேனீக்களின் உணவு தேடும் பணி பாதிக்கப்படும்.
- மழையினால் மலர்களிலிருந்து சுரக்கப்படும் மதுரம் நீர்த்துவிடும்.
- மகரந்தமும் மழையினால் அடித்துச் செல்லப்படும்.
- மழையில் சிக்கிய பணித் தேனீக்கள் கூடு திரும்பாது. இதனால் கூட்ட வலு குறையும்.
- தேனீக்களுக்கு சர்க்கரைப் பாகு கொடுக்க வேண்டும்.

- மழைக்குப் பின் எறும்புத் தொந்தரவு கூடுதலாக வாய்ப்புள்ளது. எனவே எறும்புகள் தேனீப் பெட்டியில் ஏறியுள்ளனவா எனப் பார்த்து உரிய நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.
- மெழுகுப் பூச்சியின் தாக்குதலைத் தவிர்க்க அடிக்கடி அடிப் பலகையைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்

ஊ. கோடைக் காலங்களில் கூட்டங்களை பராமரித்தல்

- கோடைக் காலத்தில் தேனீப் பெட்டியினுள் வெப்பம் அதிகரிப்பதால் புழுக்கம் கூடித் தேனீக்கள் பெட்டியின் வெளியே நுழைவு வழியைச் சுற்றி ஒரு கொத்தாகத் தொங்கும்.
- இத்தருணங்களில் தேனீப் பெட்டிகளுக்குப் போதிய நிழல் வசதி செய்து தர வேண்டும்.
- தேனீக்கள் குடிப்பதற்கும் நீர் வசதி செய்து தர வேண்டும்.
- பெட்டிகளை ஈரச் சாக்கு கொண்டு மூடலாம்.
- பெட்டியினுள் காற்றோட்டத்தை மேம்படுத்த நுழைவுக் கட்டையை நீக்கி விடலாம்.

11. தேனீக்களின் எதிரிகள்

பூச்சிகள்

1. பெரிய மெழுகு அந்துப் பூச்சி (Greater Wax Moth, *Galleria mellonella*)

தேனீக்களின் மிக முக்கியமான எதிரி மெழுகு அந்துப் பூச்சியாகும். இப்பூச்சியின் தாக்குதல் இந்தியத் தேனீ இனங்களில், சமவெளிப் பகுதிகளில் ஜுன்-அக்டோபர் வரை அதிகம் காணப்படுகின்றது. மலைப் பகுதிகளில் இதன் தாக்குதல் குறைவு. இத்தாலியத் தேனீக்கள் அதிகமான அளவு தேன் பிசின் சேகரித்துச் சட்டங்களின் இடுக்குகளை நிரப்புவதால், மெழுகு அந்துப் பூச்சியின் தாக்குதல் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. வலிமை குன்றிய கூட்டங்களிலும், பழைய அடைகளிலும் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள அடைகளிலும், தாக்குதல் கூடுதலாகக் காணப்படும். புழு வளரும் அடைகளே அதிகம் தாக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக தேன் சேமிக்கப்பட்டுள்ள அடைகள் அதிகம் தாக்கப்படுவதில்லை.

அறிகுறிகள்

அடைப் பரப்பின் மேல் மெல்லிய நூலாம்படை போன்ற, வலைப் பின்னல் காணப்படும். அடைப்பரப்பில் கருப்பு நிறக் கழிவுத் துகள்கள் காணப்படும். தாக்கப்பட்ட அடைகள் ஒன்றோடு ஒன்று பிணைக்கப்பட்டு இருக்கும். அடைகள் புழுவின் தாக்குதலால் முற்றிலுமாக அழியும். சில சமயங்களில் கூட்டுப் புழுக்களின் தலை வெட்டப்பட்டு, கூட்டுப்புழு உள்ள அடை அறைகள் மெழுகு மூடியின்றி, அறைகளின் விளிம்புகள் உயர்ந்து இருக்கும். அடைச் சட்டங்களில் கூட்டம் கூட்டமாகக் கூட்டுப்புழுக்கள் கூட்டினுள் இருக்கும். பணித் தேனீக்கள் சுறுசுறுப்பின்றி இருக்கும். பெட்டியின் ஏதாவது ஒரு மூலையில் பணித் தேனீக்கள் கூட்டமாகக் காணப்படும். தேனீக் கூட்டங்கள் பெட்டியை விட்டு ஓடிவிடும். முழுவதும் நாசம் செய்யப்பட்ட அடையில், நூல் வலைப் பின்னலும் புழுக் கழிவும் மட்டுமே எஞ்சி இருக்கும்.

மேலாண்மை முறைகள்

தேனீ வளர்ப்போர் முற்றிலுமாக மெழுகு அந்துப் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்த இயலாது. ஆனால் அதே சமயத்தில் தேனீக்கள் கட்டிய அடைகளை, மெழுகு அந்துப் பூச்சியின் தாக்குதலிலிருந்து அவசியம் கீழ்க்கண்ட முறைகளைப் பின்பற்றிக் காக்கலாம்.

- ❖ கூட்டங்களை வலுவான நிலையில் வைத்து இருப்பது அவசியம். வலுவான கூட்டங்கள் மெழுகு அந்துப்பூச்சியின் புழுக்களைப் பெருக விடாது தடுத்து கட்டுக்குள் வைக்கின்றன.
- ❖ தேனீக்களால் சூழப்படாத அதிகப்படியான காலி அடைகளை எடுத்துவிட்டுத் தடுப்புப் பலகையைக் கொண்டு தேனீக்களைக் குறுகிய பகுதியில் மட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ தேனீப் பெட்டிகளை அதிகமாக இடுக்குகள், இடைவெளி இல்லாமல் முறையாக வடிவமைக்க வேண்டும்.
- ❖ தேனீப் பெட்டியில் உள்ள சிறுசிறு பிளவுகளை மக்கு கொண்டு அடைத்து விட வேண்டும்.
- ❖ பெட்டிகளை வாரம் ஒரு முறை சுத்தம் செய்ய வேண்டும். அடிப்பலகை மற்றும் பெட்டியின் பிற பகுதிகளில் காணப்படும் முட்டைக் குவியல், இளம் புழுக்கள் ஆகியவற்றைத் தேடி அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ தாக்கப்பட்ட அடைகளைச் சிறிது நேரம் வெய்யிலில் வைத்து வெளியேறும் புழுக்களை, நசுக்கிக் கொன்று விடலாம்.
- ❖ புழுக்களால் அதிகம் சேதப்படுத்தப்பட்ட அடைகளை வெளியில் எறிவது தடையற்ற புழுப் பெருக்கத்திற்கு வழி வகுக்கும். எனவே இத்தகைய பயனற்ற அடைகளை உருக்கி மெழுகு காய்ச்சி விட வேண்டும்.
- ❖ காலி அடைகளை முறையாக காற்றுப் புகாத கொள்கலன்களில் வைத்துச் சேமிக்க வேண்டும்.

- ❖ குளிர்ப் பதனப் பெட்டியில் உள்ள உறைய வைக்கும் அறையில் அடைகளை 24 மணி நேரம் வைப்பதால் மெழுகு அந்துப்பூச்சியின் முட்டைகள் மற்றும் புழுக்கள் முற்றிலும் இறந்து விடும்.
- ❖ பாரா டைகுளோரோ பென்ஸீன் (PDB) என்ற அந்துத் துகள்களைப் புகை மூட்டம் இடுவதற்குப் பயன்படுத்தி, அடைகளைச் சேமிப்பின் போது மெழுகு அந்துப்பூச்சியின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

2. சிறிய மெழுகு அந்துப் பூச்சி

பொதுவாக மலைப் பகுதியில் இதன் தாக்குதல் காணப்படுகின்றது. பெரிய மெழுகு அந்துப் பூச்சியினால் அடைகள் சேதப்படுத்தப்பட்ட பிறகு, இப்பூச்சியின் தாக்குதல் தென்படுகின்றது.

மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ பிரக்கானிட் (Braconid) இனக் குளவி இப்புழுப் பெருக்கத்தைப் பெரிதும் மட்டுப்படுத்துகின்றது.
- ❖ அடிப்பலகையை அடிக்கடி சுத்தம் செய்வதன் மூலம் இப்பூச்சியின் சேதத்தைக் குறைக்கலாம்.

3. எறும்புகள் (Black Ant, *Componotus compressus*; **Red Ant,** *Oecophylla smaragdina***)**

கோடைக் காலங்களிலும், மழைக் காலங்களிலும் எறும்புகளின் தாக்குதல் சமவெளிப் பகுதியில் கூடுதலாகத் தென்படும். இவை தேனீக்களைப் போல சமுதாய வாழ்க்கை நடத்துகின்றன. தேனீக்களுக்கு அதிகத் தொல்லை கொடுக்கும் எறும்பு இனங்கள் கட்டெறும்பும், சிவப்பு எறும்பும் ஆகும்.

அறிகுறிகள்

இவ்விருவகை எறும்புகளும் வலுக்குன்றிய கூட்டங்களிலிருந்து முட்டை, புழு, கூட்டுப்புழு, தேனீக்கள், மகரந்தம் மற்றும் தேன் ஆகியவற்றை எடுத்துச் செல்கின்றன. எறும்புகளின் தொல்லை அதிகரிக்கும் போது தேனீக்கள்

கூட்டை விட்டு ஓடி விடுகின்றன. புதிதாகப் பிடித்து வைத்த கூட்டங்களை எறும்புகளிடமிருந்து காக்கத் தவறினால் அவையும் ஓடிவிடும்.

மேலாண்மை முறைகள்

- எறும்புப் புற்றுகளைத் தேடிக் கண்டுபிடித்து அதனுள் 0.1 சதம் குளோர்பைரிபாஸ் கரைசலை ஊற்றி அழிக்க வேண்டும்.
- எறும்புப் புற்றுகள், கூடுகள் அதிகம் இல்லாத இடங்களில் தேனீப் பெட்டிகளை வைத்தல் வேண்டும்.
- தேனீப் பெட்டிகள் வைத்துள்ள தாங்கியின் கால்கள் ஒவ்வொன்றையும் ஒரு கிண்ணத்தில் வைத்து நீர் அல்லது பயன்படுத்தப்பட்ட இயந்திர எண்ணெயை ஊற்றி வைப்பதால் எறும்புகள் ஏற விடாமல் தடுக்கலாம்.
- தாங்கியின் கால்களின் மேல் கிரீஸ் தடவி வைத்தல் வேண்டும்.
- சர்க்கரைப் பாகு கொடுக்கும் சமயங்களில் பாகு கீழே சிந்துவதைத் தவிர்ப்பதன் மூலம் எறும்புகள் ஈர்க்கப்படுவதைக் குறைக்கலாம்.

4. குளவிகள் (Large Black Wasp, *Vespa magnifica*, Yellow Banded Wasp, *Vespa orientalis*)

அறிகுறிகள்

இருவிதமான குளவிகள் தேனீக்களைத் தாக்குகின்றன. இவை தேனீக்களை வலுக்குறைந்த கூட்டமுள்ள பெட்டியினுள் நுழைந்து சென்றோ, அல்லது பெட்டியின் நுழைவாயில் அருகே அமர்ந்து கொண்டோ, அல்லது பெட்டியைச் சுற்றிப் பறந்து கொண்டோ கூட்டிற்கு உணவு கொண்டு வரும் தேனீக்களைப் பிடிக்கின்றன. இவ்வாறு பிடித்த தேனீக்களின் தலை, கால்கள், இறக்கைகள் மற்றும் வயிற்றுப் பகுதியைக் கடித்து நீக்கி விட்டு, சதை பிடிப்புடன் கூடிய மார்புப் பகுதியை மட்டும் கூட்டிற்குக் கொண்டு வந்து வளரும் புழுக்களுக்கு உணவாகத் தருகின்றன.

வலுக்குன்றிய கூட்டங்கள் அதிகமாகக் குளவியின் தாக்குதலுக்கு இலக்காகின்றன. இத்தாலியத் தேனீக்களின் தற்காப்புத்திறன் குறைவு. எனவே இவை இந்தியத் தேனீக்களை விடக் குளவிகளால் அதிகம் தாக்கப்படுகின்றன. வலிமை மிக்க ஒரு இந்தியத் தேனீ கூட்டத்தினுள் ஒரு

குளவி நுழைய முற்பட்டால், அச்சமயம் காவல் பணியில் ஈடுபட்டுள்ள பணித் தேனீக்கள், எதிரியின் வரவைக் கூட்டினுள் இருக்கும் பிற பணித் தேனீக்களுக்கு அறிவிக்கின்றன. தங்களின் உணர் கொம்புகளை உயர்த்துகின்றன. வயிற்றுப் பகுதியை விரைந்து மேலும் கீழும் அசைக்கின்றன. இறக்கைகளை வெகு வேகமாக விசிறுகின்றன. தங்களின வாசனைச் சுரப்பியிலிருந்து ஒரு எச்சரிக்கை வேதிப் பொருளை வெளியேற்றி, அதன் மணத்தைப் பரப்பி கூட்டில் உள்ள பிற பணித் தேனீக்களை உதவிக்கு அழைக்கின்றன. இதனால் அக்குளவியை 200-300 பணித் தேனீக்கள், அரை மணி நேரத்திற்கு பந்துபோலச் சுற்றிச் சூழ்ந்து கொள்கின்றன. இதன் விளைவாக வெப்பநிலை 46^{o} செ.க்கு அதிகரிக்கின்றது. இவ்வாறு ஏற்படுத்தப்படும் அதிக சூட்டினால், குளவி கொல்லப்படுகின்றது. இதன் பின்னர் குளவியைச் சூழ்ந்திருந்த பணித் தேனீக்கள் பிரிந்து செல்கின்றன. இந்தியத் தேனீக்களின் சீறும் குணம், விசேஷ உடல் அசைவுகள் மற்றும் ஒரு குழுவாகச் செயல்பட்டுக் கூட்டைப் பாதுகாக்கும் இயல்பு ஆகியவை வலுவான ஒரு கூட்டத்திற்குள் குளவியைப் புக விடாது துரத்துகின்றன.

வளர்ச்சிப் பருவம்

அ. தேனீ பிடிக்கும் குளவி (Large Black Wasp, *Vespa magnifica*)

பொதுவாக உருவில் சற்று பெரிய தேனீ பிடிக்கும் குளவி மலை இரக இந்தியத் தேனீக்களைத் தாக்குகின்றது. மற்றொரு தேனீ பிடிக்கும் குளவி இனம் உருவில் சற்று சிறியது. இவற்றின் உடல் கருப்பு நிறத்தில் மஞ்சள் நிறக் கோடுகளுடன் இருக்கும்.

ஒவ்வொரு குளவியும் சுறுசுறுப்பாகச் செயல்பட்டு, நாள் ஒன்றுக்கு 20 தேனீக்களைப் பிடித்துச் செல்கின்றன. குளவிகளின் தாக்குதலுக்கு இலக்கான கூட்டங்கள் தங்களின் நேரத்தைத் தற்காப்பிற்காக அதிகம் செலவிடுவதால், அவைகளின் செயல் திறன் மிகவும் குறைகின்றது.

தேனீக்களை இக்குளவி தன் கொடுக்கால் கொட்டி செயல் இழக்கச் செய்கின்றது. நிலத்தின் அடியில் இடப்பட்ட துளைகளில், ஒவ்வொரு

துளையிலும் 4 அல்லது 5 தேனீக்களைச் சேர்த்து வைத்து ஒரு முட்டையிடுகின்றது. முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் தேனீக்களை உணவாக உட்கொண்டு வளர்ந்து கூட்டுப் புழுக்களாக மாறிப் பின்னர் குளவியாக உருமாற்றம் அடைகின்றன.

ஆ. கடந்தை அல்லது மஞ்சள் பட்டைக் குளவி (Yellow Banded Wasp, *Vespa orientalis***)**

இவை உருவில் பெரியவை. பல்வேறு இனங்களைச் சேர்ந்த இக்குளவிகள் கூடி வாழும் இயல்பு உடையவை. இவை காகிதத்தாலான கூடுகளை மரக்கிளைகளிலோ, சுவர் மீதோ, நிலப் பிளவுகளிலோ அல்லது மரப் பொந்துகளிலோ கட்டுகின்றன. கடந்தையின் வயிற்றுப் பகுதி கரிய நிறத்தில், மஞ்சள் நிறப்பட்டையுடன் காணப்படும். இவை தற்காப்பிற்காகக் கொட்டும் குணம் படைத்தவை.

மேலாண்மை முறைகள்

- குளவிக் கூடுகளைத் தேடிக் கண்டுபிடித்து மாலை நேரங்களில் தீப்பந்தம் கொண்டோ அல்லது பூச்சி மருந்து தெளித்தோ அழிக்கலாம்.
- தேனீப் பெட்டி அருகே பறந்து வரும் குளவிகளை அடித்துக் கொல்லலாம்.
- குளவிப் பொறியினுள் நச்சுணவு வைத்துக் குளவிகளைப் பிடிக்கலாம்.
- நுழைவு வழியை ஒரு தேனீ மட்டும் வந்து செல்லும் அளவிற்குக் குறைக்க வேண்டும்.
- நுழைவு வழிக்கு அருகே அமர்ந்து குளவிகள் தேனீக்களைப் பிடிக்க இயலாவண்ணம், அடிப்பலகையை மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.

5. கொலைகார நாவாய்ப் பூச்சி (Assassin Bug, *Acanthaspis siva***)**

அறிகுறிகள்

இவை தேனீப் பெட்டிகளுக்கு அருகில் காணப்படும். மழைக் காலத்தில் இவற்றின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். வளரும் மற்றும் வளர்ந்த பூச்சிகள் தங்களின் ஊசி போன்ற வாய் அமைப்பைக் கொண்டு, தேனீக்களின் உடல்

சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கின்றன. ஒரு நாவாய்ப் பூச்சி ஒவ்வொரு நாளும் இரண்டு பணித் தேனீக்களின் உடல் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கின்றது.

மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ கூட்டைச் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

6. மண்டை ஓட்டுத் தலை அந்துப்பூச்சி (Death's Head Moth, *Acherontia styx*)

அந்துப் பூச்சிகள் இரவு நேரங்களில் சிறிதளவு தேனைத் திருடுவதற்காகப் பெட்டியினுள் நுழைகின்றன. இவற்றின் உடல் முழுதும் வழவழப்பான செதிள்கள் இருப்பதால், தேனீக்களால் இப்பூச்சியை எளிதில் கொட்ட இயலாது. ஆனால் உள்ளே நுழைந்த அந்துப் பூச்சியைத் தேனீக்கள் மிருதுவான இடங்களில் கொட்டிக் கொன்று விடுகின்றன. இறந்த பூச்சிகள் அடிப்பலகையில் கிடக்கும்.

7. மெழுகு வண்டு (Wax Beetle, *Athina tumida*)

இவை பெட்டியினுள் காணப்படும். இவற்றால் அதிக சேதம் ஏற்படுவதில்லை. இவை கரிய நிறத்தில், அதிக சுறுசுறுப்பின்றி, தீண்டினால் இறந்தது போல் நடிக்கும் குணம் கொண்டவை. இவை அடிப்பலகையில் உள்ள இடுக்குகளில் ஒளிந்து இருக்கும். புழுக்களும் வண்டுகளும் அடிப்பலகையில் சிதறிக் கிடக்கும் மகரந்தத்தையும் மெழுகுத் தூளையும் உண்டு வாழும்.

மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ அடிக்கடி அடிப்பலகையைத் தூய்மை செய்வதன் மூலம் இதன் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம்.

8. செவ்வுண்ணிகள் (Mites)

இவை நான்கு ஜோடிக் கால்களும், உறிஞ்சி உண்ணும் வாயமைப்பும் கொண்ட, உருவில் சிறிய உயிரினங்களாகும். மூன்று வகையான செவ்வுண்ணிகள் தேனீக்களைப் பாதிக்கின்றன.

அ. உள்ளுறை ஒட்டுண்ணிகள் (Endoparasites)

சுவாசக் குழல் செவ்வுண்ணிகள் (Mite, *Acarapis woodi*)

அறிகுறிகள்

இவை வளர்ந்த தேனீக்களின் உடலினுள் இருந்து கொண்டு, தேனீக்களை நலிவுறச் செய்கின்றன. குறிப்பாக இளந் தேனீக்களையே அதிகமாகப் பாதிக்கின்றன. இவை சுவாசக் குழல் மற்றும் சுவாசப் பையினுள் இருந்து கொண்டு, அவற்றைத் துளையிட்டு, உடல் சாற்றை உறிஞ்சி உண்டு பல்கிப் பெருகுகின்றன. முழு வளர்ச்சி பெற்ற பெண் செவ்வுண்ணி சுவாசத் துளை மூலமாக வெளியேறுகின்றது.

தாக்கப்பட்ட தேனீக்கள் நச்சுயிரி நோய் தாக்குதலுக்கும் இலக்காகும். இதனால் சுவாசம் தடைபடுகின்றது. மேலும் பறக்கும் நேரங்களில் தேனீக்களுக்குப் போதிய அளவு பிராண வாயு கிடைப்பதில்லை. தாக்கப்பட்ட தேனீக்களின் முன் மற்றும் பின் இறக்கைகள் இடம்பெயர்ந்து, 'K' வடிவில் இருக்கும். பறக்கும் திறன் குறையும். பறக்க இயலாத தேனீக்கள் பெட்டியின் உள்ளும் வெளியிலும் சிறு சிறு கூட்டங்களாக ஊர்ந்து செல்லும்.

தேனீக்களின் மார்புப் பகுதியிலுள்ள பெரிய சுவாசக் குழலினுள், இவ்வுண்ணிகளையும் அதன் வளர்ச்சிப் பருவங்களையும் காணலாம். தாக்கப்பட்ட தேனீக்களின் வாழும் காலமும் குறையும்.

மேலாண்மை முறைகள்

- பெட்டி ஒன்றுக்கு 5 மி.லி. என்ற அளவில் 85 சதம் பார்மிக் அமிலத்தைப் புகை மூட்டமிட்டுக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஆ. வெளியுறை ஒட்டுண்ணிகள் (Ectoparasites)

'*வரோவா*' செவ்வுண்ணி (Mite, *Varroa jacobsoni*)

அறிகுறிகள்

இவை உருவில் சிறியவை. இவற்றின் உடல் உருண்டையாக, குண்டூசியின் தலை அளவு இருக்கும். வளர்ந்த செவ்வுண்ணிகள் தேனீக்களின் வயிற்றுப் பகுதியின் மேல் இருந்து கொண்டு இரத்தத்தை உறிஞ்சிக்

குடிக்கின்றன. இளம் பருவத்தில், இவ்வுண்ணிகள் வளர்ச்சியடைந்த புழு மற்றும் கூட்டுப்புழுக்களைத் தாக்கி அவற்றின் இரத்தத்தை உறிஞ்சிக் குடிக்கின்றன. இவை இந்தியத் தேனீ இனங்களில், ஆண்தேனீயின் புழுக்களை மட்டுமே தாக்குகின்றன. ஆனால் இத்தாலியத் தேனீ இனத்தில், வளரும் ஆண் மற்றும் பணித் தேனீக்களின் புழுக்களை அதிகளவில் பாதிக்கின்றன.

'ட்ரோபிலேலாப்ஸ்' செவ்வுண்ணி (Mite, *Tropilaelaps elarea*)

அறிகுறிகள்

இவை *'வரோவா'* செவ்வுண்ணிகளை விட உருவில் சிறியவை. உடற்பகுதி நீண்டு ரோமங்களுடன் இருக்கும். இவை இடம் பெயர்ந்து செல்லும் திறன் குறைவாக உள்ள இத்தாலியத் தேனீ இனங்களை வெகுவாகத் தாக்குகின்றன. முறையாகப் பராமரிக்கப்படாத கூட்டங்கள், இவற்றின் தாக்குதலால் 3-6 மாதங்களுக்குள் முற்றிலுமாக அழிய நேரிடும்.

தீவிரத் தாக்குதலால் வளர்ந்த புழுக்களும், கூட்டுப் புழுக்களும் அதிக எண்ணிக்கையில் இறக்கின்றன. புழு வளர்ச்சி துரிதமாக நடைபெறும் காலங்களில் பாதிப்பு கூடுதலாக இருக்கும். வளர்ந்த செவ்வுண்ணிகளும், அவற்றின் வளர்ச்சிப் பருவங்களும், வளர்ந்த புழு மற்றும் கூட்டுப்புழுவின் இரத்தத்தை மட்டுமே உறிஞ்சி வாழ்கின்றன. எனவே இவை புழு அடை இல்லாத காலங்களில் நீண்ட நாள் உயிர் வாழ இயலாது.

தாக்குதலுக்கு இலக்கான கூட்டங்களில் புழு வளர்ச்சி சீராக இருக்காது. புழுக்களின் இரத்த அணுக்கள் குறைவுபட்டு நலிவுறுகின்றன. அடை அறைகளின் மெழுகு மூடியைத் திறந்து உற்றுப் பார்த்தால், செவ்வுண்ணிகள் விரைந்து வெளிப்படுவதைக் காணலாம். இவற்றின் நடமாட்டம் அதிகமாகப் பாதிக்கப்பட்ட புழு அடைகளின் மேற்பரப்பில் தென்படும். வளர்ந்த புழு மற்றும் கூட்டுப்புழுக்களில் இரத்த இழப்பு கூடுதலாக இருந்தால், அவை முழு வளர்ச்சியடையாமல் இறந்து விடும். தாக்குதலுக்கு முழுவதும் இலக்காகாத புழுக்கள் தேனீக்களாக உருமாற்றம் அடையும் போது, ஊனமுள்ள உடல்

உறுப்புகளைப் பெற்று இருக்கும். கால்கள் மற்றும் இறக்கைகள் முழு வளர்ச்சியற்றும், வயிற்றுப் பகுதி சுருங்கியும் காணப்படும். இத்தகைய தேனீக்களால் எவ்விதப் பணியும் செய்ய இயலாது. இவை பின்னர் இறந்து விடும். இறந்த தேனீக்களின் உடல் துண்டுகளும், இறந்த செவ்வுண்ணிகளும் அடிப்பலகையில் காணப்படும்.

மேலாண்மை முறைகள்

- இவ்வகை செவ்வுண்ணிகளைப் புழு வளர்ப்பு அறைச் சட்டங்களின் மேல் ஒரு சட்டத்திற்கு 200 மி.கி. நன்கு பொடி செய்யப்பட்ட கந்தகத் தூளை வாரம் ஒரு முறை 2-3 முறை தூவி கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

I. வைரஸ் நோய்கள்

அ. தாய் சாக்குப் புழு வைரஸ் (Thai Sac Brood Virus)

அறிகுறிகள்

இந்தியத் தேனீ, மலைத் தேனீ மற்றும் கொம்புத் தேனீ இனங்களை இந்த நோய் தாக்குகின்றது. இயற்கையாக உள்ள தேனீக் கூட்டங்களிலும், மலை இரக இந்தியத் தேனீக்களிலும் இந்த நோய்த் தாக்குதல் சற்று குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இத்தாலியத் தேனீ இனத்தை இந்த வைரஸ் இரகம் தாக்குவது இல்லை.

அடைகளில் புழுக்களின் வளர்ச்சி ஒரே சீராக இருக்காது. மெழுகு மூடிகள் சற்று உட்குழிந்து ஓரிரு துளைகளுடன் இருக்கும். நோயுற்ற புழுக்கள் அடை அறைகளில் கொக்கி போல் வளைந்து இருக்காமல் நிமிர்ந்த நிலையில் இருக்கும். பொதுவாக நோயுற்று இறந்த புழுக்கள் ஒரு பையினுள் திரவத்தால் சூழப்பட்டு இருக்கும். ஆனால் இந்த அறிகுறி எல்லா இடங்களிலும் காணப்படுவதில்லை. இறந்த புழுக்களின் உடல் நிறம் தலைப் பகுதியிலிருந்து மாறத்தொடங்கும். குறிப்பாகத் தலைப்பகுதி கருப்பாக இருக்கும். இறந்த புழுக்களின் உடல் வற்றி முற்றிலுமாக காய்ந்து செதிள்களாக மாறும்.

இச்செதிள்கள் அகலமாகவும், தட்டையாகவும், அறையின் அடியிலோ அல்லது உள் ஓரங்களிலோ ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும். இச்செதிள்களை எளிதாக நீக்கி விட இயலும். புழுக்களின் இறப்பால் தேனீக்களின் பெருக்கம் குறையும். கூட்டங்கள் வலுக்குன்றி விடும். பணித் தேனீக்களின் எண்ணிக்கை குறைவதால் அடைப் பகுதிகளை தேனீக்களால் முற்றிலுமாக மூட இயலாது. இதனால் அடைகள் காயத் தொடங்கும். இராணித் தேனீ முட்டையிடுவதை நிறுத்தி விடும். பணித் தேனீக்கள் சுறுசுறுப்பின்றி இருக்கும். இதனால் உணவு சேகரிக்கும் பணி குறைவாகவே நடக்கும். நோய்த் தாக்குதல் தீவிரமடையும் போது, போதிய உணவு இருப்பு கூட்டில் உள்ள போதும் தேனீக்கள் கூட்டை விட்டு ஓடி விடுகின்றன. இத்தகைய கூட்டங்கள் இல்லாத கூடுகள், மெழுகு அந்துப் பூச்சியின் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகின்றன.

மேலாண்மை முறைகள்

- நோயுற்ற கூட்டங்களைத் தீயிட்டு அழித்து விட வேண்டும்.
- நோய் தாக்கிய இடங்களிலிருந்து பிற இடங்களுக்குத் தேனீக் கூட்டங்களை எடுத்துச் செல்லக் கூடாது.
- அடை பரிமாற்றம் செய்தல் கூடாது.
- தேனீப் பெட்டிகளையும், சட்டங்களையும், கொதிக்கும் நீரிலிட்டுத் தூய்மை செய்து பின்னர் வெய்யிலில் காய வைக்க வேண்டும்.
- நோயுற்ற கூட்டத்தின் இராணித் தேனீயை நீக்கி விட்டுப் பின்னர் புதிய இராணித் தேனீயைக் கொடுப்பது நோயைக் குறைக்க உதவும். இவ்வாறு செய்வதால் பணித் தேனீக்கள் முற்றிலுமாக நோயுற்ற புழுக்களை அகற்ற இயலும்.
- நோய் காணப்படும் இடங்களில் ஒரு சில கூட்டங்களில் மட்டும் இந்நோய்த் தாக்குதல் காணப்படுவதில்லை. அத்தகைய நோய் எதிர்க்கும் அல்லது தாங்கும் கூட்டங்களைப் பெருக்கி வளர்க்கலாம்.
- இந்நோய் எதிர்ப்புத் திறன் உள்ள இத்தாலியத் தேனீ இனங்களைச் சாதகமான சூழ்நிலை உள்ள இடங்களில் வளர்க்கலாம்.

ஆ. ஒளிரும் தேனீ வைரஸ் (Apis Iridescent Virus)

அறிகுறிகள்

இந்தியத் தேனீ இனத்தை மட்டுமே இந்நோய் தாக்குகின்றது. வளர்ந்த தேனீக்களை மட்டுமே இந்த வைரஸ் தாக்குகின்றது. இந்த வைரஸ் குறிப்பாக உடலினுள் உள்ள கொழுப்புத் திசுக்களிலும் பிற திசுக்களிலும் பெருக்கம் அடைகின்றது. இவை பெருகி, வளரும் திசுக்களில் ஊதா அல்லது பச்சை நிறப் படிகங்களை உருவாக்குகின்றன. இப்படிகங்களைச் சூரிய ஒளியின் உதவி கொண்டோ அல்லது சிறிய உருப்பெருக்கியின் உதவியுடனோ காணலாம். இப்படிகங்களைத் தெளிவாகக் கண்டறியக் கூட்டு நுண்பெருக்கி தேவைப்படும்.

தேனீக்கள் ஒரு கூட்டமாக முதலில் கூட்டின் உட்புறத்திலும் பின்னர் கூட்டுக்கு வெளியிலும் காணப்படும். நோயுற்றுப் பறக்கும் திறன் இழந்த தேனீக்கள் தரையில் ஊர்ந்து செல்லும். இராணித் தேனீ முட்டையிடுவதை நிறுத்தி விடும். பணித் தேனீக்கள் புழு வளர்ப்பு, உணவு சேகரிப்பு ஆகிய பணிகளில் ஈடுபடாது. இந்நோயால் தாக்கப்பட்ட கூட்டம் முற்றிலுமாக இறுதியில் அழிந்து விடும்.

II. பூஞ்சாணங்களால் ஏற்படும் நோய்கள்

ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் (*Aspergillus* sp.) என்ற ஒரு வகைப் பூஞ்சாணத்தால் தேனீக்களின் புழுக்கள் தாக்கப்படுகின்றன. நோயுற்ற புழுக்கள் இறக்க நேரிடும். நோய் தாக்கப்பட்டு இறந்த புழுக்கள் வெள்ளை நிறத்தில் சிறிய சுண்ணாம்புக் கட்டியைப் போலக் கருமை நிறப் பூஞ்சாண வித்துக்களுடன் இருக்கும். இந்நோய் நம் நாட்டில் இதுவரை காணப்படவில்லை.

III. புரோட்டோஸோவாவினால் ஏற்படும் நோய்கள்

'நோஸிமா' நோய் (**Nosema,** *Nosema apis*)

அறிகுறிகள்

வயதான தேனீக்களை இந்த நோய் தாக்குகிறது. நோயுற்ற தேனீக்கள் கூட்டின் நுழைவு வழியின் முன்னும் மற்றும் அடிப்பலகையிலும் ஊர்ந்து கொண்டு இருக்கும். கால்கள் இறக்கைகள் பிரிவுபட்டு இருக்கும். இதனால் சரியாகப் பறக்க இயலாது. நோய்க்கு இலக்கான தேனீக்கள் அதிக அளவில் இறப்பதால் கூட்டங்கள் வலுக்குன்றி அமைதியற்று இருக்கும். வயிற்றுப்பகுதி சரிந்தும், ரோமம் இல்லாமலும், சற்று வீங்கியும், பளபளப்பாகவும் இருக்கும். வயிற்றுப் போக்கு காணப்படும். மஞ்சள் நிறத்தில், கழிவுகள் திட்டுப் போல அடிப்பலகையில் ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும். நடுக் குடல் பகுதி மடிப்புகள் இல்லாமல், வெண்மையாக வீங்கி இருக்கும். பொதுவாக குளிர்க் காலங்களில் காணப்படும் இந்த நோயின் தீவிரம் உணவுப் பற்றாக்குறைக் காலங்களில் கூடுகின்றது.

மேலாண்மை முறைகள்

- பியூமிடில் (Fumidil) என்ற மருந்தை ஒரு லிட்டர் சர்க்கரைப் பாகிற்கு 100 மி.கி. என்ற அளவில் கலந்து கொடுக்க வேண்டும்.
- தேனீப் பெட்டிகளையும் அடைகளையும் 80 சத அசிடிக் அமிலம் (Acetic Acid) கொண்டு புகை மூட்டம் இடுவதன் மூலம் இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

தாய்சாக் புழு வைரஸ்

ஒளிரும் தேனீ வைரஸ்

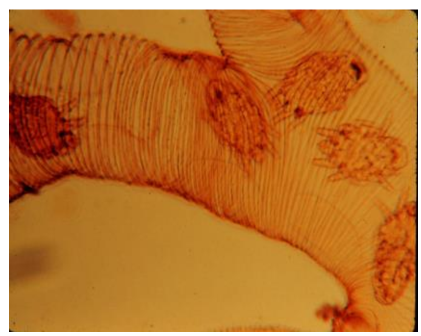
'நோஸிமா' நோய்

தேனீக்களின் எதிரிகள்

மெழுகு அந்துப்பூச்சி

குளவிகள்

மண்டை ஓட்டுத் தலை அந்துப்பூச்சி



சுவாசக் குழல் செவ்வுண்ணிகள்

'*வரோவா*' செவ்வுண்ணி

12. தேனீக்களும் பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளும்

அ. பாதிக்கப்படும் விதம்

பயிர் பாதுகாப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள் பலவழிகளில் தேனீக்களைப் பாதிக்கின்றன. குறிப்பாக பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் தேனீக்களை அதிகமாகப் பாதிக்கின்றன. பூக்கும் தருணத்தில் மருந்து தெளிப்பது தேனீக்களின் இறப்பிற்கு வழி வகுக்கின்றது. மேலும் நஞ்சு மதுரத்துடனும் மகரந்தத்துடனும் கலந்து விடுகின்றது. தேன் நச்சுத்தன்மை பெறுகின்றது. நஞ்சு கலந்த மகரந்தத்தை உணவாகப் பெறும் புழுக்கள் இறக்கின்றன. தேனீப் பண்ணையைச் சுற்றிலும் அடிக்கடி மருந்து தெளிக்கப்பட்டால் தேனீக் கூட்டங்கள் வளர வாய்ப்பின்றி அழியும். களைக்கொல்லிகள் களைகளை முற்றிலுமாக அழிப்பதால் தேனீக்களால் களைச் செடிகளிலிருந்து உணவு திரட்ட இயலாது.

ஆ. நஞ்சுகள் செயலாற்றும் விதம்

நஞ்சுகள் தொடு நஞ்சாகவோ அல்லது வாயு நஞ்சாகவோ செயலாற்றித் தேனீக்களின் உடலில் புகுகின்றன. நஞ்சினால் நரம்பு மண்டலம் பாதிப்படைகின்றது. இதனால் கால்கள், இறக்கைகளின் செயல்பாடு பாதிப்படைகின்றது. உணவு மற்றும் நீர்தேடும் திறனைத் தேனீக்கள் இழப்பதால் அவை பட்டினி கிடந்து வலிமை குன்றி இறக்கின்றன. தேனீக்கள் கூட்டைக் கண்டுபிடிக்கும் ஆற்றலை இழக்கும்.

இ. நஞ்சினால் ஏற்படும் பாதிப்பை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

தேனீப் பண்ணைக்கும் மருந்து தெளிக்கப்பட்ட இடத்திற்கும் இடையே உள்ள தூரம், மருந்து தெளிக்கப்பட்ட பயிரை நாடிவரும் தேனீக்களின் எண்ணிக்கை, தேனீக்களின் உடல் அளவு மற்றும் தேனீக்கள் உணவு சேகரிக்கும் விதத்தைப் பொறுத்து நஞ்சினால் ஏற்படும் பாதிப்பு மாறுபடும். பூச்சிக்கொல்லி மருந்தைப் பயன்படுத்தும் விதம் அதன் வடிவம் நிலைத்து செயலாற்றும் தன்மை மற்றும் எஞ்சி நின்று செயலாற்றும் திறன் போன்ற காரணிகளும் நஞ்சின் பாதிப்பை நிர்ணயிக்கின்றன.

ஈ. நச்சுத் தாக்குதலுக்கான அறிகுறிகள்

தேனீப் பெட்டிக்கு அருகிலும், அடிப்பலகையிலும் இறந்த மற்றும் இறக்கும் தேனீக்கள் கூட்டம் கூட்டமாகக் காணப்படும். பணித் தேனீக்களின் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறையும். இதனால் உணவு சேமிப்பு மற்றும் புழு வளர்ப்பு பாதிக்கப்பட்டு புழுக்கள் எவ்வித நோய் அறிகுறியும் இன்றி இறக்கும். கூட்டம் வலுக்குன்றும் அல்லது முற்றிலுமாக அழிந்துவிடும். தேனீக்களின் செயல்பாடுகளில் சில மாற்றங்கள் தோன்றும். தேனீக்கள் சுறுசுறுப்பின்றி இருக்கும். காவல் தேனீக்கள் சரிவர பணிபுரியாது. தேனீக்கள் அதிகம் கொட்டும். மேலும் அவை பரபரப்புடன் பல வழிகளில் உடலைத் தூய்மை செய்துகொள்ள முயலும். இராணித் தேனீ இறக்க நேரிடலாம் அல்லது அதன் உடல் பருமனும் செயல் திறனும் குன்றும். முட்டையிடுவதை நிறுத்தும் அல்லது சரிவர இடாது. முற்றிலும் அழியாத கூட்டங்களில் இராணித் தேனீ இறக்க நேரிட்டால் பணித் தேனீக்கள் இராணித் தேனீ அறைகளைக் கட்டி புதிய இராணித் தேனீயை உருவாக்கும்.

அங்கக பாஸ்பரஸ் மருந்துகளால் தாக்கப்பட்ட தேனீக்களின் நாக்கு வெளியே விரிக்கப்பட்ட நிலையில் இருக்கும். உட்கொண்ட மதுரம் மற்றும் மகரந்தத்தைக் கக்கி விடும். பின்னங்கால்களைத் தரையில் இழுத்தபடி ஊர்ந்து செல்லும். மல்லாந்து படுத்த நிலையில் சுழலும். இறக்கைகள் இணைந்த நிலையில் வயிற்றை விட்டு விலகி இருக்கும். வலிப்பு நோய் வந்தது போலக் கால்களை வெட்டி வெட்டி இழுக்கும்.

உ. காக்கும் வழிமுறைகள்

பயிர் பூக்கும் முன்னர் ஒருங்கிணைந்த முறையில் பூச்சிப் பெருக்கதக்தைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். பயிர் பூத்து இருக்கும் தருணத்தில் கூடிய வரை மருந்து தெளிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். இவ்வாறு இயலாத நிலையில் தேவையின் அடிப்படையில் மட்டுமே அந்த நேரங்களில் தெரிந்து செயலாற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். உழவர்கள் தேனீ வளர்ப்போருக்கு முன் கூட்டியே பயிரில் மருந்து தெளிக்க இருப்பதைத் தெரிவித்தால், தேனீப் பெட்டிகளை இடமாற்றம் செய்து வைக்கலாம் அல்லது

மருந்து தெளிக்கப்படும் நாளில் மட்டுமாவது நுழைவு வழியை அடைத்து வைத்துத் தேனீக்களைக் காக்கலாம். அவ்வாறு செய்யும் போது தேனீக்களுக்குப் போதிய இடவசதியும் உணவு இருப்பும், காற்றோட்ட வசதியும் ஏற்படுத்தித் தர வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லி தாக்குதலுக்கு இலக்கான கூட்டங்களுக்கு புதிய இராணித் தேனீ தரலாம். வலுக்குன்றிய கூட்டங்களை இணைக்கலாம். கூட்ட வளர்ச்சியைத் துரிதப்படுத்த சர்க்கரைப் பாகு தரலாம். நஞ்சு கலந்த மகரந்தம் உள்ள அடைகளைச் சிலமணி நேரம் நீரில் ஊற வைத்து மகரந்தத்தை நீக்கி விடலாம்.

ஊ. தேனீக்களுக்கு பாதிப்பைத் தரும் செடிகள்

மதுரம் மற்றும் மகரந்தம் தரக்கூடிய சில செடிகள் வயல்வெளித் தேனீக்களுக்கு பெருத்த பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. *யு∴போர்பியா ஜெனிகுலேட்டா*, *டட்டுரா ஆர்போரியா*, *லோபிலியா நிக்கோட்டியானே∴போலியா* போன்ற செடிகளின் மகரந்த தூள்கள் மற்றும் தேயிலையின் மதுரம் தேனீக்களுக்கு விஷமென கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவைகள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்பையும், பயிர்பாதுகாப்பிற்கென பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்பையும் வேறுபடுத்துவது கடினமானது. இருப்பினும், வளைந்த வயிற்றுப்பகுதி, விரிந்த இறகுகள் மற்றும் கால்களால் எதையும் தூக்கிச் செல்ல இயலாமை போன்றவை செடிகள் தரும் பாதிப்பின் அறிகுறிகளாகும்.

13. தேனீக்களும் பயிர் மகசூலும்

1. தேனீக்களும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையும்

மகரந்த சேர்க்கைக்கு உதவும் உயிரினங்களுள் தேனீக்கள் சிறப்பு வாய்ந்தவை. தேனீக்களை ஈர்க்கவே மலர்கள் நல்ல நிறமும் மணமும் பெற்றுள்ளன. தேனீக்கள் மதுரம் மற்றும் மகரந்தத்தை சேகரிப்பதற்காக ஒரு பூவிலிருந்து மற்றொரு பூவிற்கு செல்கிறது. தேனீ மகரந்தப் பையை உரசுவதன் மூலம் மகரந்தம் பின்னங்காலிலுள்ள மகரந்தக் கூடையில் சேகரிக்கப்படுகிறது. தேனீக்கள் ஒரு பூவிலிருந்து மற்றொரு பூவிற்கு பாய்ந்து செல்லும்போது, சில மகரந்ததூள்கள் தானாகவே அடுத்த பூவிலுள்ள சூல் முடிக்கு மாற்றப்படுகிறது. தேனீக்களான மலைத் தேனீ, கொம்புத் தேனீ, இந்தியத் தேனீ, இத்தாலியத் தேனீ மற்றும் கொசுத் தேனீ ஆகியன வேளாண்மை பயிர்கள், பழப்பயிர்கள் மற்றும் மலர்களில் மகரந்த சேர்க்கைக்கான முக்கிய காரணிகளாகும்.

தேனீக்களின் தனித்தன்மை வாய்நத உடலமைப்பும், சில விசேஷ சுபாவங்களும் பயிரில் மிகுந்த அளவு மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற உதவுகின்றன. இவற்றின் நீளமான நாக்கு மதுரத்தை உறிஞ்சவும், உரோமம் சூழ்ந்த உடல் மகரந்தம் எளிதாக ஒட்டிக் கொள்ளவும், கால்கள் மகரந்தத்தைச் சேகரித்துக் கால் சுமையாக கூட்டிற்கு சுமந்து வரவும் ஏற்ற வண்ணம் அமைந்துள்ளது. தேனீக்கள் குறிப்பிட்ட ஒரு மலரைத் தொடர்ந்து விசுவாசத்துடன் உணவு கிடைப்பது முடியும் வரை நாடிச் செல்கின்றன. இதற்கு இவற்றின் நினைவாற்றல் பெரிதும் உதவுகின்றன. மேலும் இவை தங்களின் வளரும் புழுக்களுக்கு மகரந்தத்தை உணவாகக் கொடுப்பதால் கூட்டின் தேவையைக் கருதி அடை அறைகளில் அதிக அளவில் மகரந்தத்தைச் சேமிக்கின்றன. இவை பயிரில் பல மணி நேரம் பணியாற்றி உணவு திரட்டுகின்றன. உணவு இருப்பதை முதலில் அறிந்து வரும் பணித்தேனீக்கள் தங்கள் கண்டுபிடிப்பை நடனமாடித் தெரிவித்து பிற பணித்தேனீக்களையும் உணவு திரட்டும் பணியில் ஈடுபடவைக்கின்றன.

மகரந்த சேர்க்கையின் மூலம் கிடைக்கும் நன்மைகள் தேன் மற்றும் மெழுகு மூலம் கிடைக்கும் பலனை விட 15 முதல் 20 முறை அதிகமாகும். குறிப்பாக மகரந்த சேர்க்கைக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு தேனீ கூட்டம் போதுமானது. தேனீ கூட்டம் சற்று தூரத்தில் இருத்தல் அவசியம் (overlap at 90 meters). இதனை சுற்றி இதன் செயல்பாடு காணப்படும்.

2. தேனீக் கூட்டங்களை மகரந்தச் சேர்க்கைக்காக பராமரிக்கும் முறை

மகரந்தச் சேர்க்கைக்காகத் தெரிவு செய்யப்படும் கூட்டங்களில் இராணித்தேனீ சிறப்புறப் பணியாற்ற வேண்டும். வயல்வெளித் தேனீக்களும், வீட்டுத்தேனீக்களும் அதிக எண்ணிக்கையில் இருக்க வேண்டும். கூட்டம் வலுவானதாகவும், போதிய உணவு இருப்புடனும், அடைப்பரப்பின் கால் பங்கில் வளரும் புழுக்களுடனும் இருத்தல் அவசியம். உபரியாகக் கிடைக்கும் மகரந்தம் மற்றும் தேனைச் சேமித்து வைக்க போதிய அளவு காலி அடைகள் இருத்தல் வேண்டும். பயிர்கள் பூக்கத் தொடங்கியவுடன், தோட்டத்தின் மையத்தில் இரண்டு, மூன்று பெட்டிகளை ஒரு தொகுதியாக வைக்க வேண்டும். பயிருக்கு ஏற்பத் தேவைப்படும் பெட்டி எண்ணிக்கை மாறுபடும். கூடியவரை பயிர்பாதுகாப்பிற்கு பூச்சிக்கொல்லி மருந்து பயன்படுத்துவதை தவிர்ப்பது நல்லது. எப்பயிரில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்த வேண்டுமோ அப்பயிரின் மலர்களை சர்க்கரைப் பாகில் ஊற வைத்துக் கொடுப்பதன் மூலம் தேனீக்களைப் பயிற்றுவிக்கலாம்.

3. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

தேன் இனம், தேனீப்பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை, வைக்கும் காலம், வைக்கும் முறை, கூட்டத்தின் வலு, பயிரில் உள்ள மலர்களின் எண்ணிக்கை, மலர்களின் தேனீ ஈர்ப்புத்திறன், தேனீக்களை திசை திருப்பும் பயிர்கள், நிலவும் காலநிலை மற்றும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படுத்தும் பிற பூச்சியினங்கள் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தே தேனீக்களால் நிகழ்வுறும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை மாறுபடும்.

4. பயிர் மகசூலில் தேனீக்களின் பங்கு

பாதிக்கும் மேற்பட்ட பயிர்கள் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு பூச்சிகளை நம்பியுள்ளன. தேனீக்களால் பயறு வகைப் பயிர்கள், எண்ணெய் வித்துக்கள், காய்கறிப் பயிர்கள் மற்றும் பழப்பயிர்களில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகின்றது. குறிப்பாக ஆப்பிள், பேரி, ப்ளம், பப்பாளி, எலுமிச்சை போன்ற பழப்பயிர்களில் பழ மகசூலும், பழத்தின் தரமும் கூட தேனீக்களின் வரவு தேவைப்படுகின்றது. காரட், காலிபிளவர் மற்றும் வெங்காயம் போன்ற காய்கறிப் பயிர்களில் தரமான விதை உற்பத்திக்குத் தேனீக்கள் உதவுகின்றன. தேனீப் பெட்டிகளை சூரியகாந்தி, குசும்பா, பேய் எள், எள், கடுகு போன்ற எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் உயர் மகசூல் பெற தேனீக்கள் உதவுகின்றன. தேனீப் பெட்டிகளை சூரியகாந்தி வயலில் வைப்பதால் சூரியகாந்திப் பயிரில் 30 முதல் 40 சதம் விதை மகசூல் கூடுவதுடன் எண்ணெய்ச் சத்தும் 6 சதம் கூடுகின்றது. மேலும் புரத அளவும், விதை எடையும், முளைப்புத் திறனும் கூடுகின்றது. தேனீக்களுக்குச் சூரியகாந்தி பயிரிலிருந்து மதுரமும், மகரந்தமும் கிடைப்பதால், தேனீக் கூட்டங்கள் செழித்து வளர்கின்றன. தேனீக்களால் எள் மகசூல் 25 சதம் கூடுகின்றது. தென்னந் தோப்புகளில் தேனீப் பெட்டி வைப்பதால் தேங்காய் உற்பத்தி கூடுகின்றது. மேலை நாடுகளைப் போல் தேனீக்களை நம்நாட்டிலும் பயிர் மகசூலைக் கூட்ட பயன்படுத்த வேண்டும்.

தேனீக்களால் மகரந்த சேர்க்கை பயிர்களில் நடைபெற்று அதிக மகசூல் ஈட்டிய பயிர்களை பின்வரும் அட்டவணை மூலம் அறிந்து கொள்வோம்.

பயிர்கள்	மகசூல் (%)	பயிர்கள்	மகசூல் (%)
சூரியகாந்தி	45 - 50	குதிரை மசால்	25 - 40
கடுகு	45 - 50	பருத்தி	17 - 19
தக்காளி	25 - 30	வெங்காயம்	93
கொடி வகை காய்கறிகள்	100 - 150	ஆப்பிள்	44
நீர் முலாம் பழம்	25 - 100	திராட்சை	25 - 30

14. தேன் சேகரித்தல், பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தல்

அ. மதுரம் தேனாக மாறுதல்

தேனீக்கள் மதுரத்திலிருந்து தேனை உருவாக்குகின்றன. வயல் வெளித் தேனீக்கள் மதுரச் சுரப்பிகளிலிருந்து கசியும் தேனைத் தங்களின் நாக்கினால் நக்கி, உறிஞ்சி, அத்துடன் உமிழ் நீரையும் கலந்து தங்களின் தேன் இரைப்பையில் சேர்த்து வைக்கின்றன. உமிழ்நீரில் உள்ள 'இன்வர்டேஸ்' என்ற நொதிப் பொருள் மதுரத்தில் உள்ள கரும்புச் சர்க்கரையைத் திராட்சை சர்க்கரையாகவும், பழச் சர்க்கரையாகவும் மாற்றத் தொடங்குகின்றன. வயல் வெளித் தேனீக்கள் கூட்டிற்கு வந்ததும், உமிழ்நீர் கலந்த மதுரத்தை இரைப்பையிலிருந்து வாய்வழியே கக்குகின்றன. இதனைக் கூட்டில் உள்ள வீட்டுத் தேனீக்கள் பெற்றுக் கொண்டு, பலமுறை தங்களுக்குள் வாய் வழியே பரிமாற்றம் செய்து கொள்கின்றன. இப்பரிமாற்றம் தேனில் உள்ள நீர் அளவைக் குறைக்க உதவுகின்றது. மேலும், இத்தருணத்தில் கூடுதலாக 'இன்வர்டேஸ்' நொதி தேனுடன் சேர்க்கப்படுகின்றது. இறுதியாக தேன், தேன் அறைகளில் சேமிக்கப் படுகின்றன. இத்தேன் முதிராத தேன்/ பச்சை தேன் (unripened honey) எனப்படும். இறக்கைகள் கொண்டு விசிறுதல் மூலம், தேனில் உள்ள நீர் அளவு மேலும் குறைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு தேன் இயற்கையாகப் பக்குவப்படுத்தப்பட்டு, கெட்டிப்படுத்தப்பட்ட பின்னர், தேன் அறைகள் மெழுகு மூடிகளால் மூடப்படுகின்றன. இத்தகைய மூடப்பட்ட அறைகளில் இருக்கும் தேன் முதிர்ந்த தேன் (ripened honey) எனப்படும். தேனின் நிறம், மணம், கெட்டித் தன்மை, ருசி மற்றும் அதில் அடங்கியுள்ள பல்வேறு பொருட்களின் அளவு மதுரத்தின் தன்மைக்கு ஏற்ப மாறுபடும்.

ஆ. தேன் எடுக்கும் முறை

தேன் அறைகளிலிருந்து, தேன் நிறைந்த அடையை தேன் சட்டங்களிலிருந்து பிரிக்காமல் அப்படியே எடுத்து தேன் அறைகளின் மூடியை

கத்தியால் சீவிய பின்னர் தேன் எடுக்கும் இயந்திரத்தின் உள்ளே சரியாகப் பொருந்திய பின்னர் சுற்ற வேண்டும். பின்னர் தேன் சட்டத்தை திருப்பிப் பொருத்தி மற்றொரு பக்கத்தில் உள்ள தேன் வெளிவருமாறு சுற்ற வேண்டும். சட்டத்திலிருந்து அடை விலகியிருந்தாலோ அல்லது சேதமடைந்தாலோ வாழை நார் கொண்டு சரி செய்து மீண்டும் அடைகளை பொருத்திவிடலாம்.

இ. தேனை சுத்திகரித்தல்

- தேன் புளிப்பதையும், கட்டியாவதையும் தவிர்ப்பதற்குத் தேனை சுத்திகரிக்க வேண்டும். தேனை சுத்திகரிக்கும்பொழுது, தேனில் இயற்கையாக உள்ள மணம், நிறம், ருசி, இவை மாறாமலிருக்க வேண்டும்.
- தேனில் இருக்கிற மெழுகு, மகரந்தம் இவற்றை அரித்து எடுப்பதற்காக தேனை 20 முதல் 30 நிமிடங்கள் $40^{\circ}c$ முதல் $45^{\circ}c$ வரை சூடாக்க வேண்டும்.
- தேனிலுள்ள ஈஸ்ட் செல்களை (yeast cells) கொல்லுவதற்காக அல்லது செயலிழக்கச் செய்வதற்காக தேனை 20 முதல் 25 நிமிடங்கள் $60^{\circ}c$ முதல் $65^{\circ}c$ வரையிலான உஷ்ண நிலையில் சூடாக்க வேண்டும். இந்த உஷ்ண நிலை தேனின் ஓழுங்கைப் (flow of honey) பொறுத்து மாறுபடும்.
- தேனில் தண்ணீரின் அளவு 20 சதத்திற்கு மேல் இருந்தால், நீரின் அளவை 18 முதல் 20 சதத்திற்குள் இருக்கும் படியாக குறைக்க வேண்டும்.
- சுத்திகரிக்கப்பட்ட தேனை அறை உஷ்ண நிலையில் குளிரச் செய்ய வேண்டும். அது குளிர்ந்த பின், அதன் மேல் மிதக்கும் காற்றுக் குமிழ்களையும், நுரைகளையும் அகற்ற வேண்டும்.
- அசுத்தங்கள் நீக்கப்பட்ட தேனை புட்டி / குப்பிகளிலோ அல்லது டின் / டப்பாக்களிலோ காற்றுப் புகாதவாறு அடைத்து வைக்க வேண்டும்.

- ❖ சுத்திகரிக்கப்பட்ட தேனை (புட்டி) குப்பிகளில் இயந்திரம் மூலமாகவும் நிரப்பலாம். அவ்வாறு நிரப்பும் போது குப்பிகளின் சுவர் ஓரமாக நிரப்பினால் குமிழ்கள் ஏற்படாமல் தடுக்கலாம்.

ஈ. தேனைப் பாதுகாத்தல்

- ❖ தேன் அமிலத் தன்மையுடையதாக இருப்பதினால் தேனை அலுமினியம், இரும்பு, தகரம், பித்தளை, செம்பு, துத்த நாகம் போன்ற பாத்திரங்களில் பாதுகாத்து வைக்கக் கூடாது. தேனை பாதுகாத்து வைக்க துருப்பிடிக்காத எ.்.கு பாத்திரம் மிகவும் ஏற்றது.
- ❖ தேனை பாதுகாக்கவும், ஓர் இடத்தில் இருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்வதற்கும் ஹிண்டாலியத்தினால் செய்த பாத்திரங்கள் (Hindalium cans) மிகவும் ஏற்றவை.
- ❖ எந்த பாத்திரத்தில் தேனை பாதுகாத்து வைத்தாலும் காற்று உட்புகாதவாறு அடைத்து வைக்க வேண்டும்.
- ❖ தேனை பாதுகாத்து வைக்க 20 முதல் 30°c வரையுள்ள உஷ்ண நிலை மிகவும் ஏற்றது.

உ. தேனின் தரம் அறிதல்

- ❖ சுத்தமான தேன் உடனடியாக, தானாகவே தண்ணீரில் கரையாது. சொட்டு சொட்டாக தண்ணீரில் இடும்போது (நூலிழை போல் சென்று) பாத்திரத்தின் அடியில் நின்றுவிடும் நாமாக கரைத்தால் மட்டுமே கரையும்.
- ❖ கலப்படத் தேன் தண்ணீரில் சொட்டு சொட்டாக இடும்போது எளிதல் தானாகவே கரைவதைக் காணலாம்.
- ❖ சிறிதளவு தேனுடன் 5 சொட்டு அனிலின் குளோரைடு என்ற வேதியை சேர்த்து கலக்கினால், கலப்படம் செய்யப்பட்ட தேனாக இருப்பின் சிவப்பு நிறமாக மாறிவிடும்.
- ❖ சேகரிக்கும் தேனில் சர்க்கரை சத்து அதிகமாகவோ (அ) சர்க்கரை கலக்கப்பட்டிருந்தாலோ, நாளடைவில் கற்கண்டு போன்ற படிவுகளைக்

காணலாம். சுத்தமான தேன் எனில், சூடுபடுத்தும்போது சர்க்கரை படிவுகள் கரைந்து பழைய நிலைக்கு வந்துவிடும்.

❖ தேனை சூடுபடுத்தும்போது உண்டாகும் ஹைட்ராக்ஸிமெத்தைல் பர்பியூரைல் (HMF) என்ற வேதியின் அளவு ஒரு கிலோவிற்கு 100 மில்லி கிராம் என்ற அளவை தாண்டினால் அது கலப்படத் தேன் என அறியலாம்.

❖ தேனுடன் சம அளவில் மீத்தைல் ஆல்கஹால் கலந்து குலுக்கும் போது கலங்கிய தயிர் போல் தோன்றுவது கலப்பட தேனின் அறிகுறியாகும்.

❖ தேன் + அயோடின் உப்பு இவற்றை 10 : 3 என்ற விகிதத்தில் சேர்க்கும் போது ஊதா நிறமாக (purple) மாறுவதும் கலப்படத்தின் அறிகுறியாகும்.

❖ தேன் 10 கிராம் + 10 கிராம் சோடியம் பை சல்பைடு கலந்து சற்றே சூடு செய்த பின்னர் ‘‘பேரியம்’’ வேதியை கலந்தால், வெண்ணிற வீழ் படிவு உண்டானால், அது நாட்டு சர்க்கரை கலப்படத்தின் அறிகுறியாகும்.

15. தேனீ தரும் பொருட்கள்

இந்தியாவிலே தேனீக்கள் தேன் மற்றும் மெழுகு உற்பத்தி செய்பவைகளாகவே கருதப்பட்டன. இது தவிர தேன் கூட்டிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய மதிப்புமிக்க பொருட்களாவன: மகரந்தம், அரசக்கூழ், தேனீ நஞ்சு மற்றும் பிசின் ஆகும். இவற்றைக் குறித்து விரிவாகக் கீழே காண்போம்.

அ. தேன் (Honey)

தேனீக்கள் மதுரத்திலிருந்து தேனை உருவாக்குகின்றன. பூக்களின் மதுரத்தை போன்று தத்துப்பூச்சிகளின் கழிவுப் பொருளான தேன் துளியையும் தேனீக்கள் சேகரிக்கும். சில செடிகளில் பூக்களைத் தவிர மதுர சுரப்பிகளும் இருக்கும். இந்த சுரப்பிகளிலிருந்தும் தேன் கசியும். இத்தகைய மதுரத்தையும் தேனீக்கள் பெற்றுக் கொள்ளும். இது தவிர இனிப்பு பானங்களான பழ ஜூஸ், கரும்பு ஜூஸ் போன்றவற்றையும் சேகரிக்கும்.

மதுரம் பெறப்படும் பொருள் மற்றும் செடி வகைகளுக்கேற்ப தேனின் தரம் வேறுபடும். இதன் அடிப்படையில் தேனை பூவினத் தேன் (அ) தேனினத் தேன் என பரிதிக்கலாம். தேனின் நிறத்தைப் பொறுத்தும் அதற்கு பெயர் வைக்கலாம்.

தேனின் வகைகள் (Types of Honey)

i. தேனீ பண்ணைகளில் இருந்து கிடைப்பது (Apiary Honey)

(a) இயந்திரம் மூலம் தேனை பிரித்து எடுத்தல் (Extracted)

ii. வனங்களில்/ காடுகளில் இருந்து கிடைப்பது (Forest Honey)

(a) பிழிந்து எடுப்பது (Squeezed)

(b) அழுத்தி எடுப்பது (Pressed)

i. தேனீ பண்ணையில் இருந்து கிடைப்பது

இந்திய தேனீயாகிய அடுக்குத் தேனீக்களையும், ஐரோப்பிய தேனீக்களையும் தேனீ பண்ணைகளில் வைத்து, அவைகளால் தேன்

சேகரித்து, பின் இயந்திரம் மூலம் பிரித்து எடுக்கும் தேனுக்கு பண்ணைத் தேன் என்று பெயர். இவ்வாறு பண்ணையில் இருந்து கிடைக்கும் தேனானது தெளிவாகவும் அன்னிய பொருட்களாகிய மெழுகு, மகரந்தம், தேனீக்களின் புழுக்கள், தேனீக்களின் இறகுகள், கால்கள் போன்றவை இல்லாமலும் இருக்கும்.

ii. வனங்களில்/ காடுகளில் இருந்து கிடைக்கும் தேன்

காடு அல்லது வனங்களிலோ, மலைகளிலோ, மலைத் தேனீக்களாலோ அல்லது கொம்பு தேனீக்களாலோ அல்லது அடுக்குத் தேனீக்களாலோ சேர்த்த தேனை, அந்த அடைகளை சேகரித்து அவைகளைப் பிழிந்து அல்லது அழுத்தி மிகப் பழமையான முறைப்படி சேகரித்து வனத் தேனாகும். இவ்வாறு வனங்களில் இருந்து சேகரிக்கும் தேனில் மெழுகு, மகரந்தம், தேனீக்களின் புழுக்கள், இறகுகள், கால்கள் கலந்து இருப்பதால் அது தெளிவில்லாமல் குளுகுளுவாக இருக்கும்.

iii. ஓர் பூத்திரள்தேன் (unifloral honey)

ஒரே விதமான மரங்களின் பூக்களுடைய தேன் சுரப்பிகளில் இருந்து சுரக்கும் மதுரத்தை தேனீக்கள் சேகரித்து அதை தேனாக மாற்றி வைப்பதற்கு ஒரு பூத்திரள்தேன் என்று பெயர். உதாரணமாக ரப்பர்தேன், புளியம்தேன், நாவல் தேன், வேப்பந்தேன், சூரியகாந்தி தேன், கடுகு தேன், இவைகளைச் சொல்லலாம்.

iv. பலவகை பூ திரள்தேன் (multifloral honey)

பலவிதமான மரங்களின் பூக்களுடைய சுரப்பியில் இருந்து சுரக்கும் மதுரத்தை தேனீக்கள் சேகரித்து அதை தேனாக மாற்றி தேனடைகளில் சேர்த்து வைப்பதற்கு பல வகை பூத்திரள்தேன் என்று பெயர், உதாரணமாக, பல மரங்களின் கலப்புத் தேன், வனங்களில் இருந்து கிடைக்கும் தேன் இவைகளைக் கூறலாம்.

தேனில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள் (Composition of Honey)

பொருள்	**சதம்**
நீர்	20.0
கரும்புச் சர்க்கரை	5.0
பழச் சர்க்கரை	37.0
திராட்சைச் சர்க்கரை	34.0
தாது உப்புகள்	0.2
அங்கக அமிலங்கள்	0.2
புரதம் மற்றும் அமினோ அமிலங்கள்	1.5
பிற பொருட்கள்	2.0

தேனிலுள்ள நீர் அளவைப் பொறுத்து அது மூன்று வகை தர நிலைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தரநிலை	**தேனிலுள்ள நீர்அளவு (சதவீதம்)**
முதல் தரம்	18
சிறப்பு தரம்	20 - 22
சாதாரண தரம்	22 - 24

பயிர்களைப் பொறுத்து தேனின் நிறமாற்றம்

பயிர்	**தேனின் நிறம்**
ரப்பர்	தெளிவான வைக்கோல் நிறம்
புளி	தங்கம் போன்ற மஞ்சள் நிறம்
பருத்தி	வெள்ளை
சூரியகாந்தி	மஞ்சள்

எள்	இள நிறம்
நாவல்	இளஞ்சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிறம்
தைல மரம்	அடர்ந்த நிறம்
ஈட்டி	அடர்ந்த நிறம்
கடுகு	மஞ்சள்

தேனின் மருத்துவ குணங்கள்

தேன் ஒரு அமிர்தமாகும். அமெரிக்காவில் மேற்கொண்ட ஓர் ஆராய்ச்சியின்படி ஒரு மனிதன் மூன்று மாதம் வரையில் தேன் மற்றும் ஆரஞ்சு பழச்சாறு மட்டுமே பருகி வாழ முடியும் என நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் சிறப்பம்சம் என்னவென்றால் அந்த காலகட்டத்தில் அம்மனிதரின் உடல் சிதை மாற்றங்களில் எந்த பெரிய வித்தியாசமும் ஏற்படவில்லை. இத்தகைய சிறப்பான உணவை பிறந்த குழந்தைகளுக்கு கொடுக்கும் பழக்கம் நம் நாட்டில் தொன்று தொட்டு கடைபிடிக்கப்பட்டு வருவதில் ஆச்சரியம் ஏதும் இல்லை.

எலுமிச்சை சாறு ஒரு தேக்கரண்டி, தேன் ஒரு தேக்கரண்டி ஆகியவற்றை ஒரு டம்ளர் சுடுநீரில் கலந்து காலை எழுந்ததும் ஒரு முறையும், இரவு தூங்கும் முன் ஒரு முறையும் பருகினால் உடல் இளைப்பதோடு, ஈரல் நோய்களும் மலச்சிக்கலும் தீரும்.

இரவு உறங்கும் முன்பு பாலில் ஒரு தேக்கரண்டி தேன் கலந்து அருந்தினால் நரம்பு தளர்ச்சி, இரத்த அழுத்தம் ஆகியன குணமாகும். சீரண கோளாறுகள், வயிற்றுப்புண், சளி, இருமல், வாய் மற்றும் நாக்கில் ஏற்படும் புண் ஆகியவற்றை தேன் குணப்படுத்துகிறது. இரத்தத்தை சுத்திகரிக்கவும் இரத்த சிவப்பு அணுக்களை உறுதிப்படுத்தவும் தேன் உதவுகிறது. இருதய நோயாளிகளுக்கும் நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கும் தேன் சிறந்த மருந்தாகும். பற்கள், எலும்புகள், தசைகள் மற்றும் தோல் ஆகியவற்றை தேன் வலுப்பெற செய்கிறது. குணமாகாத நாள்பட்ட காயங்கள், கட்டிகள், புண்கள் ஆகியவற்றின் மேல் தேனை தொடர்ந்து தடவினால் விரைவில் குணமாகும்.

ஆயுர்வேத மருத்துவத்தில் லேகியங்கள் செய்ய தேன் பயன்படுகிறது. ரொட்டி, கேக், மிட்டாய் ஆகியன தயாரிப்பதிலும், மது மற்றும் அழகு சாதன பொருட்கள் தயாரிப்பதிலும் தேனின் பங்கு இன்றியமையாததாகும்.

ரோமானியர்களும், கிரேக்கர்களும் தேனை மயக்க மருந்தாக பயன்படுத்தியதற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. எகிப்திய பிரமிடுகளில் இறந்தவர்களின் உடலை பதப்படுத்துவதில் தேன் உபயோகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பிரான்ஸ் நாட்டினரிடம் திருமணமான முதல் முப்பது நாட்களுக்கு மணமக்களுக்கு தேன் பருக கொடுக்கும் பழக்கம் இருந்தது.

ஒரு தேக்கரண்டி தேனை சேகரிக்க, ஒரு தேனீ சுமார் 154 முறை மலருக்கும் தேன்கூட்டிற்கும் இடையே பயணம் செய்கிறது. எனவே, தேனின் மருத்துவ குணத்திற்குபின் உள்ள உழைப்பு கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டியதாகும்.

தேன் - ஏற்றுமதிக்கு உகந்த குணாதிசயங்கள்

உற்பத்தி செய்யப்படும் தேன், சந்தைக்கான (அ) ஏற்றுமதிக்கான கீழ்க்காணும் குணாதிசயங்கள் மற்றும் குறியீட்டு அளவைகளைக் கொண்டுள்ளதாக இருப்பதன் மூலம் அதிக லாபம் ஈட்டலாம்.

1. தேனில் உள்ள தண்ணீரின் (ஈரப்பதம்) அளவு - ஈரப்பதம் 19 சதவிகிதத்திற்கு மிகாமல் இருப்பது நல்லது. இல்லையேல், தேனின் மணமும் சுவையும் மாறிவிடும்.
2. ஹைட்ராக்ஸிமெத்தைல் ப்ர்பியூரைல் (HMF) : இந்த வேதியானது தேன் சூடுபடுத்தப்படும் போது உருவாகும். இந்த வேதியின் அளவு, ஒரு கிலோவிற்கு 10-15 மில்லி கிராம் என்ற குறியீட்டிற்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.
3. உற்பத்தி செய்யப்படும் தேன், அதிக அளவு மகரந்தம் கலந்திருந்தாலோ (அ) மெழுகு, தேனீக்களின் உடைந்த உறுப்புகள், செடிகளின் பகுதிகள் மற்றும் தூசு முதலியன கலந்து காணப்பட்டாலோ அவற்றை வடிகட்டி நீக்க வேண்டும்.

4. தேனின் நிறம் : வெளிர் மஞ்சள், பழுப்பு, அல்லது அடர்ந்த நிறமாகக் காணப்படுவது இயற்கையே. பொதுவாக அடர்ந்த நிற தேன் அதிக நுண்ணூட்டச் சத்து, வாசனை, மணம் உள்ளதாக இருக்கும்.

தேன் விற்பனை செய்யும் வழி

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட தேன் வணிக ரீதியில் விற்பனை செய்ய கூட்டுறவு சங்கம் அமைத்தோ (அ) கீழ்க்காணும் கூட்டுறவு சங்கத்திலோ விற்பனை செய்து லாபம் ஈட்டலாம்.

மார்த்தாண்டம் தேனீ வளர்ப்போர் கூட்டுறவு சங்கம் தேனை கொள்முதல் பெற்றுக் கொள்கிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் தேனின் விலையை ‘‘கதர் மற்றும் கிராம தொழில் முனையம் (சென்னை) முடிவு செய்கின்றது.

ஆ. தேனீ மெழுகு (Bees Wax)

தேன் மெழுகு தேனை விட விலைமதிப்புள்ள ஒரு பொருள். வேலைக்காரத் தேனீக்கள் 14 - 18 நாட்களானவைகளிலிருந்து மெழுகு சுரக்கும். இது தண்ணி போன்று சுரக்கும். ஆனால் காற்று படும் போதும் செதில்கள் உருவாகும் போதும் கெட்டியாகி விடும். கூட்டிலிலுள்ள தேனீக்கள் செதில்களைப் பிரித்து அடை கட்டுவதற்கென பயன்படுத்தும். மெழுகு செதில்கள் சுரக்கும் போது வெள்ளை நிறத்திலும் பின்னர் மகரந்தத்தின் நிறத்தினைப் பொறுத்து மெழுகின் நிறமும் மாறிவிடும். தேனீ மெழுகு பல பொருட்களை கொண்டவை. தேனீ வகைகளின் மெழுகுத் தன்மையில் சிறிய மாற்றங்கள் உள்ளன.

மெழுகு பதப்படுத்துதல்

தேன் பிரித்தெடுக்கும் போது மெழுகு கால் மூடுதலிலிருந்து தேன் மெழுகு கிடைக்கின்றது. சில அடைகள் தேன் எடுக்கும் போது சேதமடைகிறது மற்றும் பழைய அடைகளிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் மெழுகு பயன்படுத்துவதற்கு உகந்ததல்ல. சிறந்த தரமிக்க மெழுகு, மெழுகு கால் மூடுதலிலிருந்து கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் மலைத் தேனீ அடைகளிலிருந்து அதிகளவில் மெழுகு கிடைக்கின்றது.

மெழுகு பல முறைகளில் சேகரிக்கப்படுகிறது. அடைகள் அல்லது கழுவிய மெழுகு கால் மூடுதல் நீர் தொட்டிகளில் வேகவைக்கப்படுகிறது. பின்னர் வடிகட்டப்படுகிறது. தண்ணீரின் மேல் கெட்டியான பிறகு மெழுகு துண்டு கிடைக்கிறது.

தேன் மெழுகு பெரும்பாலும் மெழுகுவர்த்தி தொழிற்சாலைகள் மற்றம் தேனீ தொழிற்சாலைகளில் அடை அஸ்திவாரத் தாள் செய்ய பயன்படுகிறது. அழகுபொருட்களிலும் இது முக்கிய பங்கு வகுக்கிறது. ஏனெனில் இவை தோலுடன் நன்கு ஒட்டிக் கொள்கிறது. மருந்து மற்றும் வாசனைத் திரவியங்கள் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்கூடங்களிலும் தேன் மெழுகு மிகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவை களிம்புகள், மாத்திரைகள் மற்றும் வாசனைத் திரவியங்களிலும் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. மேலும் மர சாமான்களுக்கும், காலணி அழகு படுத்துவதற்கும் மெழுகு பயன்படுத்தப்படுகிறது. தேன் மெழுகு பசைகளிலும், மிட்டாய்களிலும், மை போன்றவை தயாரிக்கவும், பல் கட்டுவதற்கு மாதிரி அளவு தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

இ. தேனீ நஞ்சு (Bee Venom)

வேலைக்காரத் தேனீக்களின் கொடுக்கில் ஒரு விஷப் பையில் நஞ்சு காணப்படுகிறது. இரண்டு வாரங்களான தேனீக்களுக்கு அதிகளவில் நஞ்சு விஷப் பையில் இருக்கும். ஆனால் இதற்கு மேல் நஞ்சு அளவு அதிகரிக்காது. இதில் அநேக பொருட்கள் உள்ளன. இதனை வியாபார ரீதியில் 12 வோல்ட் பாட்டரி உதவியுடன் மின்சார அதிர்வு கொடுப்பதன் மூலம் அவைகளை ஒரு மெல்லிய நைலான் துணியில் கொட்ட வைக்கலாம். அவ்வாறு கொட்டும் போது வெளிப்படும் விஷம் அதன் கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ள கண்ணாடித் தகட்டில் சேகரிக்கப்படும். ஒரு இத்தாலிய தேனீ கூட்டத்திலிருந்து 50 மி. கி. நஞ்சு கிடைக்கிறது.

தேனீ இறக்கையை விரல்களால் பிடித்து வைத்து நோயாளியை கொட்ட செய்தல் தேனீ சிகிட்சை ஆகும். இரண்டு மூன்று வாரங்களில் ஒரு நேரத்தில் கொட்டும் எண்ணிக்கையை ஒன்று முதல் மூன்றாக உயர்த்தலாம்.

தேனீ விஷத்தை ஊசி மூலமும் செலுத்தலாம். பாதிக்கப்பட்ட இடங்களில் பசை வடிவிலுள்ள தேனீ நஞ்சை தேயக்கலாம். இது பல நோய்களுக்கு நிவாரணி. இது மூட்டு வலி, தசை பிடிப்பு, முடக்குவாதம் போன்றவற்றை குணப்படுத்துகிறது. கொழுப்பு அளவு இரத்த அழுத்தம் ஆகியவற்றை குறைக்கிறது.

ஈ. தேன் பிசின் (Propolis)

தேன் பிசினைத் தேனீக்கள் மொட்டுகளிலிருந்தும் மர பட்டைகளிலிருந்தும் சேகரிக்கின்றன. தேனீ சமுதாயத்தில் தேனீக்கள் பிசினை சட்டங்களை ஒட்டுவதற்கும், வெடிப்புகளையும் துவாரங்களையும் அடைப்பதற்கும் பயன்படுத்துகிறது. ஆனால் இது சட்டங்களை கையாளுவதில் இடையூறு விளைவிப்பதுடன் அடைமெழுகையும் கலப்படையச் செய்கிறது. பிசினில் 55 சதம் ரெசின் மற்றும் பால்சம், 10 சதம் எத்தனால், மணமுள்ள எண்ணெய் மற்றும் 5 சதம் மகரந்தம் உள்ளது. இது சட்டங்களிலிருந்து சுரண்டி எடுக்கப்படுகிறது. இது புண்களை குண மடையச் செய்கிறது. இதை வாசலினுடன் கலந்து பூசினால் தீப்புண்கள் குணமாகும். ஒரு இத்தாலிய தேனீ பெட்டியிலிருந்து ஆண்டு ஒன்றுக்கு 300 கிராம் தேன் பிசின் கிடைக்கும்.

உ. அரசக் கூழ் (Royal Jelly)

சுரப்பிகள் முழு வளர்ச்சியடைந்துள்ள ஆறு முதல் பன்னிரண்டு நாட்களான தாதித் தேனீக்களின் சுரப்பிகளிலிருந்து அரசக்கூழ் சுரக்கும். இது மிகவும் சத்தான உணவாகும். இது வேலைக்காரத் தேனீ மற்றும் இராணித் தேனீயின் புழுக்களுக்கும், வளர்ந்த தேனீக்களுக்கும் வழங்கப்படும். அரசக்கூழ் பால் போன்று (அ) இள நிறத்தில் இருக்கும். இதில் 15 - 18 சதம் புரதமும், 2.6 சதம் கொழுப்பும், 9 - 18 சதம் கார்போஹைட்ரேட்டும், 0.7 - 1.2 சதம் சாம்பல் சத்தும், 65 - 70 சதம் நீரும் காணப்படுகிறது. ஒரு இத்தாலிய தேனீ பெட்டியிலிருந்து ஆண்டு க்கு 50 கிராம் அரசக் கூழ் கிடைக்கும். குழந்தைகளின் வளர்ச்சியை விரைவுபடுத்தவும், முதுமையை தாமதப்படுத்தவும், சுறுசுறுப்பு தரவும் வல்லது. இது குறைந்த இரத்த அழுத்த நோயை சீர் செய்யும் சக்தி உடையது.

ஊ. மகரந்தம் (Pollen)

மகரந்தம் தேனீயின் புழுக்களுக்கு முக்கிய உணவாகும். வயல்வெளித் தேனீக்கள் தங்கள் உடம்பை மகரந்தத்தால் மூடியிருக்கும். முன்னங்காலிலிருந்து மகரந்தம் நடுக்காலுக்கு வந்து பின்னங்காலிலுள்ள மகரந்த கூடைக்கு செல்வதற்கு முன்னா் இது உமிழ்நீருடன் கலந்து பசைப் போன்று காணப்படும். இங்ஙனம் கூட்டிற்கு திரும்பியவுடன் கூட்டிலுள்ள அறையில் மகரந்தத்தை சேர்த்து வைக்கும். ஒவ்வொரு இத்தாலிய தேனீ கூட்டிலிருந்தும் ஆண்டுக்கு 3-5 கிலோ மகரந்தம் பெறலாம். வயல்வெளித் தேனீக்கள் அதிகளவில் மகரந்தத்தை காலை 9 - 11 மணிக்குள் சேகரிக்கும்.

மகரந்தம் மிகவும் சத்துள்ள உணவு. இது குடல் சம்பந்தமான பிரச்சனைகளுக்கு தீா்வு கொடுக்கும். முடி உதிா்தல் மற்றும் நகங்கள் முறிவதை தடுக்கும். இரத்தக் குழாய் வலுப்பெறவும், நரம்பு நோய்களைக் குணப்படுத்தவும், மற்றும் கண் பாா்வை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது. ஆண்மைக் குறைவை போக்கவும், இனப்பெருக்க உணா்வை அதிகரிக்கவும் இந்த மகரந்தக் கலவையை உட்கொள்ளலாம். களைப்பு, மன உளைச்சல் போன்றவற்றிலிருந்து விடுதலை கொடுக்கும். இதனை தினமும் 1 - 2 கரண்டி தண்ணீரிலோ, பாலிலோ அல்லது தேனில் கலந்தோ உட்கொண்டு வந்தால் நல்ல பலனை அடையலாம். காலை உணவிற்குக முன் இதனை உட்கொள்ளுதல் சிறந்தது.

16. இந்திய தேனீ மற்றும் இத்தாலியத் தேனீ வளர்ப்பு செலவு - வரவு விபரம்

(விலை மதிப்பு - ரூபாய் - தோராயமானது)

விபரம்	இந்தியத் தேனீ (100 பெட்டிகள்)	இத்தாலியத் தேனீ (100 பெட்டிகள்)
தேனீ பெட்டி மற்றும் தேனீ வளர்ப்பு உபகரணங்கள் உட்பட	25,400	2,84,000
தேனி கூட்டம் (Bee colonies)	40,000	90,000
தொடர் செலவுகள் (வேலை ஆள், கூலி, சர்க்கரை முதலிய செலவுகள்)	30,000	68,900
மொத்த செலவு (வட்டி தொடர் செலவுகள் மற்றும் தேய்மானம் உட்பட)	54,000	1,21,230
தேன் மற்றும் தேனின் உப பொருட்கள், தேனீ கூட்டம் உற்பத்தி ஆகியவை மூலம் கிடைக்கும் வருமானம்	1,20,000	2,91,480
நிகர வருமானம்	**66,000**	**1,70,250**

இடப்பெயர்ச்சி மூலம் (Migratory Beekeeping) தேனீ கூட்டங்களை வளர்ப்போமானால் தொடர்ச்சியாக தேன் உற்பத்தியை லாபகரமாக செய்ய முடியும்.

17. தேனீ வளர்ப்போருக்கான தகவல்கள்

அ. தென்னிந்தியாவில் தேனீ வளர்க்க உகந்த பகுதிகள்

கன்னியாகுமரி, கோவை, சேலம், திருநெல்வேலி, மதுரை, தேனீ, திருச்சிராப்பள்ளி, தஞ்சை, கடலூர், நாகை, ஈரோடு, இராமநாதபுரம், தருமபுரி, கிருஷ்ணகிரி, விருதுநகர், காஞ்சிபுரம், வேலூர்.

தேனீ மற்றும் உபகரணங்கள் கிடைக்குமிடம்

1. சிறப்பு அதிகாரி,
   மார்த்தாண்டம் தேனீ வளர்ப்போர் கூட்டுறவு சங்கம்,
   மார்த்தாண்டம் - 629 165.
2. மாநில தேனீ வளர்த்தல் விரிவாக்க மையம்,
   நாகர்கோவில் - 629 001.
3. காந்திகிராம் ரூரல் வொர்க்ஷாப்,
   காந்திகிராம் - 624 302.

தேனீ வளர்ப்பு பயிற்சியளிக்கும் நிறுவனங்கள்

1. பூச்சியியல் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்,
   கோயம்புத்தூர் - 641 003.
2. ஒய். எம். சி. ஏ. கிராமிய மையம் மற்றும் கிராம முன்னேற்ற நிறுவனம்,
   மார்த்தாண்டம் - 629 165.
3. வட்டார தேனீ வளர்ப்பு விரிவாக்க மையம்,
   மத்திய தேனீ ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிலையம்,
   நாகர்கோவில் - 629 001
4. காந்தி கிராமிய பல்கலைக்கழகம்,
   காந்திகிராமம், திண்டுக்கல்
5. திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர், வேளாண் அறிவியல் நிலையம், சந்தியூர் 636203
   சேலம் மாவட்டம்.

நோக்கீடுகள்

1. சிவசுப்பிரமணியன், ப., பிலிப் ஸ்ரீதர், ரா., உமாபதி, கோ. மற்றும் மா. கல்யாணசுந்தரம். 2009. தேனீ வளர்ப்பு தொழில்நுட்ப கையேடு, பூச்சியியல் துறை, பயிர் பாதுகாப்பு மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயமுத்தூர். ப. 24.
2. சந்திரகாந்தன், கி., ஆலிவர், ஜ., முத்துராமன், மெ., முருகன், பி. பொ. மற்றும் பி. சண்முகவேலு. 1997. தேனீ வளர்ப்பு, தகவல் தொடர்பு நிலையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயமுத்தூர். ப. 41.
3. Mishra, R.C. 1995. Honeybees and their Management in India. Publications and Information Division, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi. pp. 168.
4. Sunitha, N.D., Guled, M.B., Mulla, S.R. and S.B. Jagginavar. 2003. Beekeeping. Publication Centre, University of Agricultural Sciences, Dharwad. pp. 118.
5. Rajagopal, D., Kencharaddi, R.N., Kuberappa, G.C. and B.C. Hanumantha Swamy. 1996. Beekeeping for Beginners. Department of Entomology, University of Agricultural Sciences, GKVK, Bangalore. pp. 28.
6. செல்வநாராயணன், வெ. மற்றும் சு. அறிவுடைநம்பி. 2006. தேனீவளர்ப்பு. மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை - 600 108. ப. 64.

தேனீ வளர்ப்போருக்கு ஓர் வேண்டுகோள்

- எங்களுடைய முக்கிய எதிரி எங்கள் வாழ்க்கை முறைகளை அறியாத தேனீ வளர்ப்போர் ஆவர். எனவே எங்களை மேற்கொள்ளுவதற்கு முன் இவைகளை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.
- தேன் கூட்டை ஆய்வு செய்யும் போது ஓரமாக நில்லுங்கள்.
- எங்களுடைய தேவைகளை ஏற்ற நேரத்திலே பூர்த்தி செய்யுங்கள்.
- எங்களை அதிக குளிர், மழை, வெயில் மற்றும் இயற்கை எதிரிகளிடமிருந்து பாதுகாத்து கொள்ளுங்கள்.
- எங்கள் கூடுகளை உங்கள் ஆர்வத்தினால் அடிக்கடி திறப்பதை கைவிடுங்கள்.
- வருடத்திற்கு ஒரு முறை பழைய அடைகளை நீக்கி நாங்கள் ஒன்றிரண்டு புது அடைகளை கட்டுவதற்கு உதவி புரியுங்கள்.
- இரண்டு வருடத்திற்கு ஒரு முறை தேன் கூட்டில் புதிய இராணித் தேனீ இருப்பதை உறுதி செய்து கொள்ளுங்கள்.
- எமது வலுக்குன்றிய கூட்டங்களை இணைத்து வலுப்படுத்துங்கள்.

இவைகளை செய்வீர்களாகில் தேன் உற்பத்தி மற்றும் மகரந்தச் சேர்க்கையின் மூலம் எங்களால் உங்களுக்கு சிறப்பாக சேவை செய்ய முடியும்.

- இந்தியத் தேனீக்கள்

Tamil Nadu Agricultural University
Krishi Vigyan Kendra, Tiruppur - 641 667
ICAR - Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)
Zone - X, CRIDA Campus, Santoshnagar, Hyderabad - 500059
An ISO 9001:2015 Certified Institute

Printed at
TNAU Press, Directorate of Planning and Monitoring
TNAU, Coimbatore - 641003.